

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آموزش حرفه و فن

سال سوم 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 سوم راهنمایی - ۱۴۳

شورای برنامه‌ریزی : محمود خراسانی، محمدابراهیم معلم‌زاده، سیدرضا میری، محمود معافی، محمدعلی نیکنام،

حسین الوندی، هوشنگ اطلاعاتی، جواد یزدانی، حمیدرضا کاظم‌زاده، ابتسام پرویزی، گیتی

شیروانی، سوسن آریا و منیر زارع‌زاده

مؤلفان : صدیقه آجورلو، هوشنگ اطلاعاتی، جهان‌شاه ایرانپور، کمال تقی‌نژاد، علی خاکی، همارودنژاد، حسین

رنگ‌آور، منیر زارع‌زاده، ناصر ساعت‌چی، سیدرضا میری، مجید مظفری، مسلم نیک‌زاد،

علی اصغر هدایی و جواد یزدانی

ویراستار : محمدکاظم بهنیا

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 : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۳۵۹،

وب سایت : www.chap.sch.ir

عکاس : محمدرضا نورمحمدبیک

رسم : هدیه پندار

صفحه‌آرا : معصومه چهره‌آرا ضیابری

طراح جلد : علیرضا رضائی‌کُر

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 دوازدهم ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۵-۱۰۰۵-۹۶۴-X ISBN 964-05-1005-X



امام همیشه در کارهای منزل کمک می کردند و به ما نیز می گفتند: «کمک از بهشت آمده است»؛ مثلاً خودشان چای می ریختند. حتی وقتی لیوان آبی می خواستند، به کسی دستور نمی دادند بلکه خودشان به آشپزخانه می رفتند و لیوان را آب می کردند.

فهرست

۱



واحد ۱

فناوری و سیستم

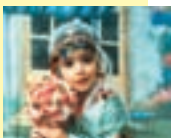
۲۶



واحد ۲

کار با برق

۴۲



واحد ۳

بهداشت

۶۶



واحد ۴

کار با چوب

۸۵



واحد ۵

۱- آشنایی با خودرو

۲- تعمیر و نگهداری شیرآلات در منزل

۱۰۵



واحد ۶

ساختمان سازی و راه

۱۲۲



واحد ۷

۱- خوراک

۲- پوشاک

۱۶۲



واحد ۸

کشاورزی

۱- باغبانی

۲- دامپروری

۳- صنایع غذایی

همکار گرامی

همان‌طور که می‌دانید، دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی در آستانه‌ی یکی از مهم‌ترین تصمیمات زندگی خود قرار دارند؛ برای مثال، ورود به دبیرستان، انتخاب رشته‌ی تحصیلی مناسب، ادامه‌ی تحصیل و درنهایت، انتخاب شغل مناسب از تصمیمات مهم زندگی آنان است. بدون تردید، نقش و راهنمایی شما در زندگی و آینده‌ی تحصیلی و شغلی دانش‌آموزان تأثیر به‌سزایی دارد. در این عصر که هر لحظه یک اختراع جدید به ثبت می‌رسد، باید دانش‌آموزان را در فضایی از آموزش قرار داد تا نسبت به تحولات جهان پیرامون خود دقت بیش‌تری داشته باشند، بتوانند با نگاهی فناورانه آن را تحلیل کنند، درباره‌ی آن بیندیشند و در آن تدبّر نمایند، برای مشکلات احتمالی راه‌حل ارائه کنند، با ورود به عرصه‌ی عمل دست به تجربه بزنند و

برای دست‌یابی به اهداف فوق باید فعالیت‌های درس آموزش حرفه و فن را انجام دهید. برای تحقق این امر، به موارد زیر توجه نمایید :

- ۱- دانش‌آموزان را به فعالیت‌های گروهی تشویق کنید.
- ۲- هر واحد درس را با توجه به محتوای آن در فضای مناسب تدریس نمایید.
- ۳- در فضایی مناسب و - تا حدّ امکان - خارج از کلاس (حیاط، کارگاه و...) به امر آموزش بپردازید.
- ۴- فعالیت‌های کتاب را به‌صورت عملی اجرا کنید.
- ۵- دانش‌آموزان را به تفکر و تدبّر وادار نمایید.

- ۶- از طرح‌ها و فعالیت‌های دانش‌آموزان استقبال کنید.
- ۷- سعی کنید فعالیت‌های تحقیقی هر واحد به صورت گروهی انجام گیرد.
- ۸- تعدادی از پرسش‌ها را در سطوح بالای یادگیری طراحی کنید (کاربرد، درک و فهم و تجزیه و تحلیل).
- ۹- از پرسش و پاسخ کلیشه‌ای خودداری نمایید.
- ۱۰- دانش‌آموزان خلاق و مبتکر را تشویق کنید.
- ۱۱- از کارهای تحقیقی و فعالیت‌های عملی دانش‌آموزان، به مناسبت‌های مختلف نمایشگاه برپا کنید.
- ۱۲- فعالیت‌های عملی و کارهای تحقیقی در کتب آموزش حرفه و فن، (اول، دوم و سوم) انتخابی بوده و هر دانش‌آموز و یا گروه کاری در هر واحد یا بخش یک فعالیت عملی و یک کار تحقیقی را انتخاب نموده، انجام داده و نتیجه را گزارش خواهند کرد.
- ۱۳- در خصوص هریک از موضوعات دروس، معلمان، دانش‌آموزان را راهنمایی کنند تا هر دانش‌آموز یا گروه کاری درباره‌ی یکی از موضوعات درسی در طول سال تحصیلی مصاحبه را انجام داده و نتیجه را به کلاس گزارش کنند. چنانچه انجام مصاحبه در خارج از مدرسه امکان نداشته باشد از صاحب شغل دعوت به عمل آید تا مصاحبه در مدرسه و با حضور دبیر مربوط انجام شود.
- ۱۴- سایت گروه برنامه‌ریزی درسی حرفه و فن برای استفاده‌ی شما طراحی و راه‌اندازی شده است. برای استفاده از آن به نشانی <http://technic-dept.talif.sch.ir> مراجعه بفرمایید.
- از تلاش شما همکار گرامی برای تربیت فرزندان ایران اسلامی کمال تشکر را داریم. موفقیت شما را آرزو مندیم.

توجه: مدیران محترم در مورد دعوت از افراد ذی‌صلاح برای شناساندن مشاغل مختلف به دانش‌آموزان، با دبیران حرفه و فن مساعدت و همکاری نمایند.

گروه برنامه‌ریزی درسی حرفه و فن



مصاحبه کنید

با توجه به موضوعات هر واحد در طول سال تحصیلی، برای آشنایی بیش تر با مشاغل مختلف با یک فرد شاغل مصاحبه کنید و با پرسیدن سؤالات زیر، اطلاعاتی کسب نمایید.

- ۱- شغل خود را تعریف کنید و وظایف و مسئولیت های آن را توضیح دهید.
- ۲- چه مدرک تحصیلی و خصوصیات جسمانی برای به دست آوردن این شغل لازم است؟

- ۳- شرایط محیط کار خود را توضیح دهید.
- ۴- معایب و محاسن شغل خود را بیان کنید.
- ۵- آیا در مورد آینده ی شغل خود تحقیق کرده اید؟ اگر جواب مثبت است، آن را توضیح دهید.

- ۶- درآمد ماهیانه ی شما چقدر است؟
- ۷- شما برای فردی که به این شغل علاقه مند است، چه توصیه هایی دارید؟

۸-

۹-

⋮

سخنی با دانش آموز

شما در طول حیات خود باید در مورد مسائل مختلفی تصمیم گیری کنید؛ ممکن است بعضی از این تصمیم ها تأثیر زیادی بر زندگی شما نداشته باشد – مثل تصمیم برای خرید وسایل مختلف یا لباس و... که بروز خطا در آن جبران پذیر است – اما بعضی از تصمیم ها بر تمام زندگی فرد اثر می گذارد و در صورت اشتباه کردن، غفلت و خطای ناشی از آن در بسیاری از موارد قابل برگشت نبوده و جبران پذیر نیست مانند انتخاب رشته ی تحصیلی و شغلی که نیاز به شناخت استعدادها و کسب اطلاعات کافی و دقیق در این زمینه دارد.

ما در این کتاب، برای آشنایی شما موضوعات مختلفی را به صورت واحدهای درسی معرفی کرده ایم. دبیران محترم حرفه و فن در کلاس درباره ی مشاغل مختلف برای شما صحبت خواهند کرد. شما نیز باید در پایان هر واحد، در زمینه ی آن واحد با یک فرد شاغل مصاحبه کنید و با پرسیدن سؤالاتی که در فرم صفحه ی ۳ (تحت عنوان «مصاحبه کنید») آمده است، به اطلاعات خود بیفزایید.

هم چنین شما می توانید سؤالات مورد نیاز خود را طرح نموده و به این فرم اضافه کنید.

موفقیت شما را آرزو مندیم

گروه برنامه ریزی درسی حرفه و فن

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

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

talif@talif.sch.ir ارسال نمایند.

دفتر نامه ریزی و نمایندگان کتاب دبیران



به تصاویر بالا نگاه کنید.

— چه سؤالاتی در ذهن انسان بود که باعث شد وسایل بالا را اختراع کند؟
خدایی که انسان را آفریده، چنان قدرت تفکری به او بخشیده است که می‌تواند کرات آسمانی را تسخیر کند. تحقیق، جست‌وجو و کاوش در امور پدیده‌ها نیز از ویژگی‌های انسان است. او با تکیه بر این ویژگی، سعی می‌کند پرسش‌های بسیاری که در ذهن دارد، پاسخ دهد. انسان برای پاسخ دادن به پرسش‌های خود، اطلاعاتی را گردآوری و دسته‌بندی می‌کند، به تجربه و آزمایش می‌پردازد و نتیجه‌گیری می‌کند. او در این راه ممکن است بارها شکست بخورد اما ناامید نمی‌شود.

فکر کنید



چگونه می‌توانیم از توانایی‌ها و قابلیت‌های مغز خود بیش‌تر استفاده

کنیم؟

خلاقیت و داشتن تفکر خلاق نیز یکی از ویژگی‌های انسان است. انسان با استفاده از قدرت تفکر توانسته بسیاری از مسائل و مشکلات زندگی خود را حل کند

و هم‌چنین اختراعات و اکتشاف‌های زیادی را انجام دهد. شما در کتاب حرفه‌وفن سال اول و دوم راهنمایی با مراحل تولید و عوامل مؤثر بر رشد و تکامل فناوری آشنا شدید. امسال با مراحل تفکر در حل مسئله استفاده از مواد و تغییر آن به‌عنوان یک مسئله‌ی اساسی در تولید محصولات فناوری و برخی اصول و ضوابط مربوط آشنا خواهید شد.



در اسلام یک ساعت تفکر، از هفتاد سال عبادت بدون تفکر ارزشمندتر است؟

مراحل تفکر در حل مشکلات

انسان در طول دوران زندگی به مشکلات زیادی برمی‌خورد که نیاز به حل آن دارد و اصولاً هر سؤال که انسان نزد خود مطرح می‌کند و جوابش را نمی‌داند، خود مشکلی به‌شمار می‌رود؛ مثلاً، چرا زمین روزبه‌روز گرم‌تر می‌شود؟ چرا بذره‌های کاشته شده سبز نشده‌اند؟ چرا من مطالب درسی را زود فراموش می‌کنم؟ و... اکنون شما را با سیر تفکر در حل مشکلات آشنا می‌کنیم:

۱- احساس وجود مشکل: فرایند تفکر بعد از احساس وجود مشکلی که برای انسان اهمیت دارد آغاز می‌شود. انسان در این مرحله، نوعی انگیزه‌ی قوی احساس می‌کند که او را به حل مشکل تشویق می‌نماید.

در این بخش ۲ مورد از مشکلاتی را که با آن برخورد کرده‌اید نام

ببرید...

۲- جمع‌آوری اطلاعات و مدارک پیرامون مشکل (موضوع): وقتی انسان وجود مشکلی را حس می‌کند، معمولاً به بررسی آن از تمام جنبه‌ها می‌پردازد

تا آن را به‌خوبی درک کند و سپس به جمع‌آوری اطلاعات و مدارک مربوط به آن موضوع می‌پردازد و اطلاعاتی که برای شناخت و حل مشکل مناسب‌اند را نگهداری و اطلاعاتی که نامناسب‌اند را کنار می‌گذارد، جمع‌آوری اطلاعات و اسناد متناسب با موضوع، به روشن شدن و فهمیدن دقیق آن‌ها کمک می‌کند.

برای شناخت و حل مشکلاتی که در مورد «۱» نام بردید، چه منابعی را می‌شناسید؟ اطلاعات مورد نیاز خود را چگونه به‌دست می‌آورید؟ شرح دهید.

۳- فرضیه‌سازی: فرضیه درواقع راه‌های پیشنهادی برای حل مشکل است و شامل تمامی روش‌های پیشنهادی و احتمالی که به ذهن می‌رسند می‌شود.

برای حل مشکلاتی که نام بردید چه فرضیه‌ها و راه‌حلهایی را پیشنهاد می‌کنید. به‌چه دلیل؟ حداقل ۲ راه‌حل برای هرکدام نوشته و دلایل خود را نیز بنویسید.

۴- ارزیابی فرضیه‌ها: وقتی انسان برای حل یک مشکل، فرضیه‌ای می‌سازد، به تجربه و آزمایش پرداخته و معمولاً به بررسی عمیق و بحث پیرامون آن با توجه به اطلاعات و مدارکی که در اختیار دارد می‌پردازد تا از درستی آن‌ها برای حل مشکل مطمئن شود گاهی اوقات انسان به این نتیجه می‌رسد که فرضیه‌ی او با اطلاعات و حقایق درباره‌ی آن مشکل، هماهنگ و متناسب نیست. از این‌رو، آن فرضیه را کنار گذاشته و در ذهن خود به ساختن فرضیه‌ای دیگر می‌پردازد و این روند را آن‌قدر تکرار می‌کند تا سرانجام به یک فرضیه‌ی مناسب با اطلاعات و حقایق موجود درباره‌ی آن مشکل برسد.

فرضیه‌هایی را که مطرح کردید بررسی کنید، آیا به‌راستی فرضیه (حدسی) که مطرح کرده‌اید صحیح و مناسب است؟

۵- اطمینان به صحت فرضیه: انسان پس از کنار گذاشتن فرضیه‌های نامناسب، در رسیدن به یک فرضیه‌ی درست، برای حلّ مشکل، معمولاً به گردآوری مدارک و اسناد دیگر نیز می‌پردازد تا به نکات تازه‌ای برسد و یا برای اطمینان از صحت فرضیه، آزمایش‌هایی انجام می‌دهند. موارد بالا مراحل‌هایی هستند که معمولاً در فرایند حلّ مشکلات از فکر انسان عبور می‌کنند. ما نیز باید برای حلّ مشکلاتی که ممکن است در زندگی روزمره برایمان پیش بیاید این مراحل را طی کنیم تا آن را به‌درستی حل نماییم.

برای اثبات درستی فرضیه‌ای که مطرح کردید راه‌های مناسب را پیشنهاد کنید.

تحقیق کنید

قرآن مجید در سوره‌ی انعام، آیات ۷۴ تا ۷۹ نمونه‌ای از مراحل سیر تفکر در جریان حلّ مسئله و مشکل را در داستان حضرت ابراهیم (ع) مطرح می‌کند که آن حضرت چگونه توانست برای رسیدن به معرفت الهی گام بردارد و سرانجام بت‌پرستی را مردود و خدای یگانه را تنها خدای سزاوار پرستش و اطاعت معرفی کند. شما در گروه خود به این آیات مراجعه کنید و فهرستی از مراحل‌ی را که حضرت ابراهیم (ع) برای رسیدن به توحید طی کرده است استخراج نمایید. فهرست خود را با فهرست سایر گروه‌ها مقایسه، اصلاح و تکمیل نمایید.



پرنده‌گان از زمان خلقت تاکنون لانه‌های خود را به همان شکل ساده و اولیه می‌سازند اما انسان به‌طور دائم در روش ساخت مسکن تغییراتی داده است. به نظر شما، انسان چگونه این تغییرات را به‌وجود آورده است؟



یکی از راه‌های پرورش قدرت تفکر و خلاقیت، شرکت کردن در کارها و بحث‌های گروهی است. وقتی تعدادی از افراد گروه شروع به دادن ایده‌های خود می‌کنند، افکار دیگر اعضای گروه نیز فعال می‌شود و هرکس سعی می‌کند ایده‌ی جدیدتر و بهتری ارائه دهد.

هر گروه یکی از فعالیت‌های زیر را انتخاب کنید و آن را انجام دهید.

۱- به‌طور گروهی درباره‌ی مسائل و مشکلات مدرسه‌ی خود جست‌وجو کنید. آنگاه فهرستی از این مسائل و مشکلات و راه‌حل‌های مناسب تهیه کنید و به دبیر خود ارائه دهید (جدولی مانند جدول زیر تهیه و آن را تکمیل کنید).

گام اول	گام دوم	گام سوم	گام چهارم	گام پنجم
مسائل و مشکلاتی را که به‌نظرتان می‌رسد، در این ستون فهرست کنید.	یکی از مسائل و مشکلات را انتخاب کنید و در این ستون بنویسید.	در مورد مسئله یا مشکلی که انتخاب کرده‌اید، در این ستون کمی توضیح دهید.	همه‌ی راه‌حل‌های افراد را که می‌تواند به حل مسئله منجر شود، در این قسمت یادداشت کنید.	بهترین ایده (راه‌حل) را انتخاب کنید و درباره‌ی آن کمی توضیح دهید.

۲- حتماً تاکنون درباره‌ی حوادثی که در اثر استفاده‌ی نادرست از چرخ‌گوشت پیش می‌آید، چیزهایی شنیده‌اید. چه بسیار اتفاق افتاده است که کودکی با فرو بردن دست خود در این وسیله انگشتانش را از دست داده است. برای حل این مشکل، ایده‌های خود را ارائه دهید. برای این کار:

۱- کلیه‌ی ایده‌ها و سرنخ‌هایی را که به‌نظرتان می‌رسد، یادداشت کنید؛ حتی اگر غیرمعمول و غیرممکن باشند.

۲- از بین ایده‌ها بهترین ایده را انتخاب کنید.

۳- ایده‌ی انتخاب شده را به بحث بگذارید و آن را تکمیل کنید تا جایی که قابل تبدیل به یک محصول فناوری شود.

۴- درباره‌ی اجرای راه‌حل انتخاب شده (ایده‌ی انتخاب شده)

تصمیم نهایی را بگیرید.

۵- برای اجرای آن سعی کنید دانش و اطلاعات کافی کسب کنید. این دانش و اطلاعات بیش‌تر در خصوص مواد و ویژگی‌ها و کاربرد آنهاست.

۶- به نکات بهداشتی و اصول زیبایی آن نیز توجه نمایید. توجه: در هنگام انجام این فعالیت، چرخ‌گوش‌ت را روشن نکنید و تا حد امکان از تصویر استفاده کنید.

بیش‌تر بدانید



امروزه با پیشرفت علم و فناوری شاهد تغییرات و تحولات فراوانی در جهان اطراف خود هستیم. یکی از فناوری‌های نوین، فناوری اطلاعات و ارتباطات است که ما می‌توانیم با استفاده از ابزارهای اطلاعاتی و ارتباطی مانند: اینترنت (شبکه‌ی جهانی) اینترنت (شبکه‌ی داخلی)، تلفن همراه، ماهواره، سیستم‌های دورنگار به راحتی در حداقل زمان ممکن به اطلاعات مورد نیاز خود دسترسی پیدا کنیم، اطلاعات خود را سازماندهی کرده و آن را در اختیار دیگران قرار دهیم.





یکی از ابزارهایی که نقش مهمی در دستیابی به اطلاعات دارد رایانه است. رایانه که حاصل تفکر، خلاقیت و فناوری است، برای حل بسیاری از مشکلات انسان، مانند سرعت بخشیدن به انجام امور اداری و شخصی ساخته شده است. این وسیله اکنون به شرکت‌ها، ادارات و حتی به خانه‌های مردم در سراسر جهان راه یافته و تقریباً همه‌جا را تسخیر کرده است، دارای امکانات و برنامه‌های زیادی برای انجام کارهایی از قبیل عملیات پیچیده ریاضی و حسابداری، طراحی ساختمان، پارچه، پل، ساخت فیلم‌های کارتونی، انجام آزمایش‌ها و هزاران کار دیگر می‌باشد.

یکی دیگر از فناوری‌های نوین، فناوری نانو (نانوتکنولوژی) است که امروزه از آن سخن فراوان به میان می‌آید و در اخبار رسانه‌ها نیز خبرهای جدید پیشرفت‌های این فناوری را خوانده و یا می‌شنوید. با استفاده از این فناوری، مواد و وسایل با ابعاد بسیار کوچک ساخته می‌شوند. این مواد و ابزار در بخش پزشکی، فنی و مهندسی کاربرد بیش‌تری دارند. این فناوری یک فرایند تولید مولکولی است و از قانون طبیعت پیروی می‌کند. به‌عنوان مثال، با تغییر اندازه‌ی مواد دارویی و با استفاده از ابزارهای بسیار ریز تولید شده برای استفاده‌ی پزشکی، پزشکان دارو را به محل اصلی در داخل بدن بیمار ارسال می‌نمایند. همچنین از این فناوری در ساخت

مواد بسیار سبک و محکم برای ساخت پُل‌ها، ساختمان‌ها و سدها، ایجاد نیروگاه‌های برق، صنعت خودروسازی و... استفاده می‌شود.

شما به‌عنوان شهروند قرن ۲۱ باید مهارت‌های لازم برای زندگی در جامعه‌ای که بیش‌تر کارها از قبیل: ثبت‌نام، خرید لوازم زندگی، مواد غذایی، پوشاک، بلیت هواپیما، قطار و اتوبوس، پرداخت بهای قبض آب، برق و... انتقال پول به دیگران را از طریق شبکه‌های ارتباطی رایانه‌ای (اینترنت و اینترنت) انجام می‌دهد را داشته باشید؛ زیرا در قرن ۲۱ و بعد از آن شهروندی باسواد محسوب می‌شود که علاوه بر مهارت‌های خواندن، نوشتن و حساب کردن، بتواند از رایانه به‌نحو مطلوبی استفاده نماید. در آینده‌ای نه‌چندان دور دانشجو و دانش‌آموزی موفق‌تر است که دارای مهارت کافی در زمینه‌ی استفاده از این ابزار مفید باشد.

فناوران برای تولید یک محصول فناوری چه اصولی را باید مورد توجه قرار دهند؟

هم‌چنان‌که در سال‌های اوّل و دوم راهنمایی آموختید، فناوری تولید ابزار، روش‌های نو و حل مسائل و مشکلات زندگی با استفاده از فکر و خلاقیت انسان است. پس برای تولید محصولات فناوری باید دانش، مهارت و فکر نو داشته باشیم تا بتوانیم مراحل کار تولید را با موفقیت طی کنیم.

الف) انتخاب و تغییر مواد: یکی از اصول اساسی در تولید هر محصول فناوری، انتخاب و تغییر مواد است. یک فناور باید اطلاعات کافی درباره‌ی ویژگی‌های مواد داشته باشد تا بتواند از ماده‌ی مناسبی برای تولید محصول موردنظر خود استفاده کند.

بحث گروهی

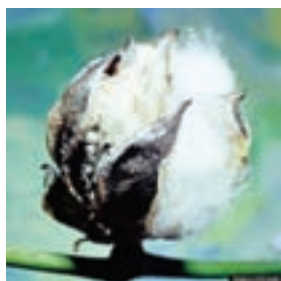
یکی از بهترین وسایل برای حفظ جان آتش‌نشان‌ها، داشتن لباس





مقاوم در برابر آتش است؛ چه ویژگی‌های دیگری این لباس باید داشته باشد تا علاوه بر حفظ جان آن‌ها به هنگام کار بتوانند راحت و سریع انجام وظیفه کنند؟

مواد خامی که در طبیعت وجود دارند، به همان شکل قابل استفاده نیستند و به تغییراتی نیاز دارند. فناوری‌ان با استفاده از علوم و فناوری که آموخته‌اند این مواد را تغییر می‌دهند تا بتوانند محصول مورد نظر خود را تولید نمایند. به فرآیند زیر دقت کنید.



شکل فرآیند تولید پارچه از پنبه

کار گروهی

وسیله‌ای مانند میز – صندلی – کیف و... را انتخاب کنید و مراحل تولید آن از ماده‌ی خام (مثلاً چوب) تا طراحی و تولید آن را رسم نموده و درباره‌ی هر مرحله توضیح مختصری بدهید. نتیجه‌ی کار گروهی را به کلاس ارائه دهید. با کمک معلم و سایر گروه‌ها مراحل را اصلاح و تکمیل کنید.

ب) اصول بهداشتی: رعایت اصول بهداشتی در تولید محصولات فناوری اعم از غذایی، پوشاک، دارویی، حمل و نقل و... امری ضروری است و عدم رعایت آن، ممکن است خسارت‌های جبران‌ناپذیری برای انسان و محیط‌زیست به وجود آورد. بنابراین، رعایت دو اصل مهم بهداشتی در انتخاب مواد لازم است: ۱- سلامتی انسان را به خطر نیندازد، ۲- به محیط‌زیست آسیب نرساند.

فکر کنید




برای ساخت و تولید اسباب‌بازی‌ها از مواد مختلف با رنگ‌های متنوع استفاده می‌شود. اگر در تهیه‌ی مواد و تولید آن‌ها به اصول مختلف از جمله بهداشت توجه نشود، چه خطراتی ممکن است کودکان را تهدید کند؟

به مثال زیر توجه کنید:

برای عکس‌برداری از قسمت‌های مختلف بدن انسان، از موادی استفاده می‌شود که دارای پرتوهای خطرناک‌اند و می‌توانند انسان را به بیماری‌های کشنده مانند سرطان مبتلا سازند. به همین دلیل کارکنان بخش عکس‌برداری (رادیولوژی) باید از لباس‌هایی استفاده کنند که آن‌ها را از خطر پرتوها در هنگام کار حفظ نماید.

تولیدکنندگان محصولات فناوری ضمن دقت در انتخاب مواد و ساخت وسایل، باید جزوه، بروشور یا دفترچه‌های راهنمایی را تهیه کنند و همراه محصول ارائه دهند تا روش‌های صحیح و نکات ایمنی لازم برای استفاده از محصول را به مصرف‌کنندگان آموزش دهند.



بررسی کنید

هر گروه، راهنمای استفاده از یک نوع دارو، یک وسیله‌ی برقی و... را به کلاس بیاورد و نکات ایمنی و بهداشتی آن را توضیح دهد.

ارزیابی

محصولات فناوری پس از تولید باید از ابعاد مختلف مورد آزمایش و ارزیابی قرار گیرد. تولید انبوه (فراوان) یک محصول فناوری بدون این‌که نمونه‌ی اولیه‌ی آن از جنبه‌های گوناگون مورد آزمایش قرار گرفته باشد، کار خطرناکی است و ممکن است سلامت مصرف‌کننده را به خطر بیندازد.

فکر کنید

اگر کپسول‌های گاز مایع پس از ساخته شدن مورد آزمایش قرار نگیرند، چه اتفاقاتی ممکن است بیفتد؟



پس از تهیه و تولید یک محصول فناوری، سؤالات متعددی مطرح می‌شود که ارزیابی به آن‌ها پاسخ می‌دهد؛ به مثال زیر توجه کنید.

پس از ساخت یک اتوی برقی سؤال‌های زیر مطرح می‌شود:

۱- آیا بخش الکتریکی اتو طبق نقشه تهیه و بسته شده است و درست کار می‌کند؟

۲- آیا درجه‌ی تنظیم گرمای اتو درست کار می‌کند؟

۳- آیا اتو به خوبی گرم می‌شود؟

۴- آیا سیم اتو سالم و مناسب است؟

۵- آیا دسته‌ی اتو از استحکام کافی برخوردار است؟

بحث گروهی



چگونه می‌توانید در آینده یک فناور موفق باشید؟ راه‌های رسیدن به هدف‌تان را ارائه کنید.

بیش‌تر بدانید



استاندارد

برای تولید هر محصولی باید اصول و ضوابطی را رعایت کرد. به این اصول و ضوابط «استاندارد» می‌گویند. هر محصول پس از تولید، مورد آزمایش و ارزیابی قرار می‌گیرد تا مشخص شود که مطابق اصول و ضوابط مربوط (استانداردها) ساخته شده است یا خیر. اگر محصول تولید شده نقص و ایرادی داشته باشد، تولیدکننده باید برای رفع آن اقدام کند.

در ایران و سایر کشورهای جهان، برای ارزیابی محصولات فناوری اعم از ابزار و وسایل، مواد غذایی، مواد شوینده و... مؤسسه‌هایی فعالیت دارند. مؤسسه‌ی استاندارد ایران یکی از این مؤسسات است. در سطح جهانی نیز مؤسسه‌ی بین‌المللی استاندارد، محصولات فناوری را بررسی می‌کند و پس از کسب اطمینان از کیفیت آن‌ها مطابق ضوابط و قوانین به این محصولات گواهی‌نامه و نشان مخصوص می‌دهد.



چرا باید در هر کارخانه‌ی تولیدی یک آزمایشگاه وجود داشته باشد؟



نکات زیبایی‌شناختی

زیبایی محصولات در دو بخش مورد توجه قرار می‌گیرد:

۱- **ساخت محصول**: تولیدکنندگان در طراحی و ساخت محصول، فرهنگ و سلیقه‌ی مصرف‌کنندگان را در نظر می‌گیرند و سعی می‌کنند که رنگ، شکل، مواد مورد مصرف و... براساس نیازهای آن‌ها باشد.

۲- **بسته‌بندی محصول**: بسته‌بندی محصولات از نظر جنس، رنگ، اندازه و... باید به‌گونه‌ای باشد که علاوه بر حفظ محصول و معرفی آن، موجب جلب توجه و افزایش مشتری نیز بشود.



هر گروه یکی از فعالیت‌های زیر را انتخاب و انجام دهید. مرحله‌ی ارزیابی محصول را جدی بگیرید.

۱- تکمیل یک طرح: می‌خواهیم روی یک ساعت معمولی (دیواری و...) دستگاهی نصب کنیم که هنگام اذان صبح افراد ناشنوا را از خواب بیدار کند. طرح‌ها و ایده‌های خود را ارائه دهید. هنگام ارائه‌ی طرح به اصول بهداشتی، ایمنی و زیبایی توجه کنید. طرح را با جزئیات آن روی کاغذ بیاورید و پس از تأیید اعضای گروه خود، آن را به دبیر و کلاس ارائه کنید. بهترین ایده‌ای را که می‌تواند به محصول فناوری تبدیل شود، برگزینید.

۲- ساخت یک وسیله‌ی ابتکاری: هر گروه چیزهای مختلف دورریختنی مانند ظرف مایع ظرف‌شویی، چوب، تکه‌های شیلنگ، قطعه‌هایی از وسایل از کار افتاده و...، مقوا، چسب، سیم و وسایل موردنیاز دیگر را به مدرسه بیاورد. اعضای گروه ایده‌های خود را برای ساخت یک وسیله‌ی ابتکاری ارائه دهند. هر گروه بهترین ایده را که می‌تواند به فناوری تبدیل شود، انتخاب و محصول موردنظر را تولید کند. سپس هر گروه وسیله‌ی ساخته شده‌ی خود را ارائه کند تا ساخته‌های گروه‌ها با هم مقایسه شوند. یک گروه داور تشکیل دهید و وسایل ساخته شده را با نظر آن‌ها درجه‌بندی کنید.

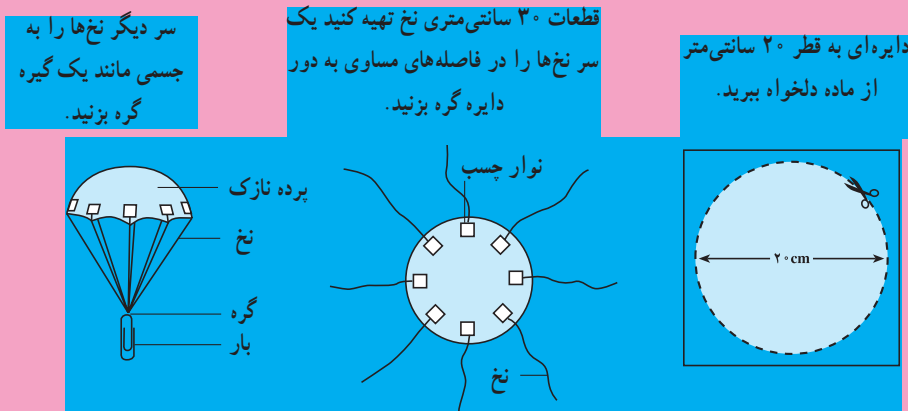
۳- ساخت چراغ قوه: با استفاده از یک قطعه سیم، یک لامپ ۱/۵ ولتی و یک منبع تغذیه (باتری قلمی) چراغ قوه بسازید. برای چراغ خود یک کلید قطع و وصل نیز تهیه و نصب کنید.

پس از ساخت چراغ قوه برای آن جلد زیبایی تهیه کنید و روی جلد آن را تزئین نمایید. نام سازنده یا اعضای گروه خود و کلیه‌ی اطلاعات مورد نیاز فرد مصرف‌کننده را نیز روی جلد چراغ قوه بنویسید. شما هم چنین می‌توانید یک راهنمای استفاده از آن تهیه



کنید. فرض کنید یک شرکت تولید چراغ قوه دارید. نامی برای شرکت خود انتخاب کنید؛ می‌توانید حرف اول نام یا نام خانوادگی اعضای گروه را طوری کنار هم بچینید که از آن یک کلمه‌ی زیبا به‌دست آید. برای نامیدن شرکت خود از این نام استفاده کنید.

۴- ساخت چتر: یک چتر طراحی نموده و سپس آن را در اندازه‌ی کوچک بسازید این چتر برای مواقع برفی و بارانی مورد استفاده قرار می‌گیرد در مرحله‌ی ارزیابی محصول از نظرات سایر گروه‌ها نیز استفاده کنید. به نمونه زیر توجه کنید:



سیستم

در سال اول و دوم راهنمایی با تعریف سیستم، برخی سیستم‌ها و چگونگی فرایند کار در آن‌ها آشنا شدید. هم‌چنین، سیستم‌های نسبتاً پیچیده و اجزای آن‌ها را شناختید. امسال شما را با برخی

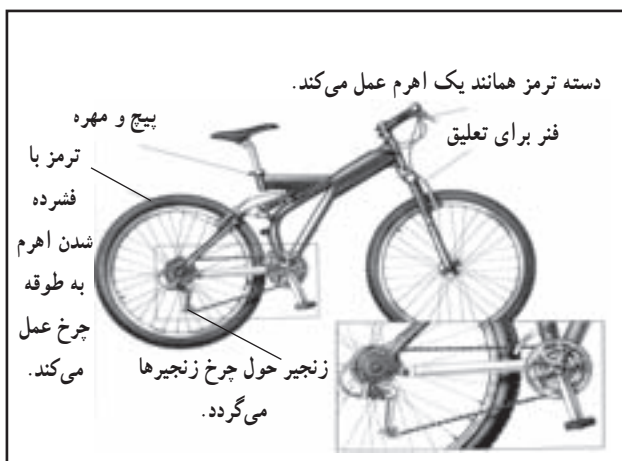
سیستم‌های پیچیده و چگونگی ارتباط بین سیستم‌های اصلی و فرعی آشنا می‌کنیم. سیستم‌های پیچیده: سیستم‌های پیچیده معمولاً از چند سیستم فرعی تشکیل شده‌اند.

سیستم‌های فرعی برای انجام دادن بخشی از وظیفه‌ی سیستم اصلی ایجاد می‌شوند. در این جا برای این که شما موضوع را بهتر درک کنید، سیستم دوچرخه را مورد بررسی قرار می‌دهیم.



سیستم دوچرخه از پنج سیستم فرعی به شرح زیر تشکیل شده است :

۱- سیستم انتقال قدرت : که شامل پنجه رکاب، زنجیر و چرخ‌دنده است. وقتی دوچرخه‌سوار رکاب می‌زند، به چرخ عقب نیروی مکانیکی وارد می‌کند و در نتیجه، چرخ جلو به حرکت درمی‌آید.



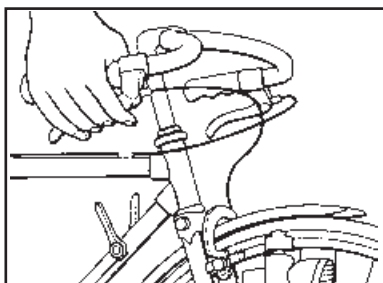
در شکل مقابل، دور سیستم انتقال قدرت خط کشیده شده است.

۲- سیستم برق‌رسانی: زمانی که دوچرخه در حال حرکت است، چرخ عقب یا جلوی دوچرخه (متناسب با نوع دوچرخه که دینام ممکن است روی چرخ جلو باشد یا عقب) با دینام تماس پیدا می‌کند. قسمت متحرک دینام (سردینام) را در داخل آهنربا به حرکت درمی‌آورد. این حرکت مکانیکی در دینام تبدیل به انرژی الکتریکی می‌شود که از طریق سیم به لامپ‌های جلو و عقب منتقل و در آنجا به انرژی نورانی تبدیل می‌شود.

فکر کنید



اگر در وسایل نقلیه سیستم هدایت و فرمان وجود نداشته باشد، چه اتفاقی می‌افتد؟



۳- سیستم هدایت و ترمز: در این سیستم به کمک فرمان می‌توان دوچرخه را در مسیر دلخواه هدایت کرد و یا به کمک ترمز، آن را از حرکت نگه داشت. دسته‌ی ترمز روی فرمان قرار دارد و هنگام ترمز کردن به کمک سیم ترمز، لقمه‌ها را به دیواره‌ی طوقه چسبانیده و مانع حرکت دوچرخه می‌شود.



۴- بدنه یا اسکلت دوچرخه: اسکلت دوچرخه وظیفه‌ی نگهداری و به هم پیوستن قسمت‌های مختلف دوچرخه را برعهده دارد. همان‌طور که در شکل مقابل می‌بینید، لوله‌ی افقی، دو لوله‌ی تحت زاویه و زین، قسمت‌های اصلی

بدنه‌ی دوچرخه را تشکیل می‌دهند. بدنه یا اسکلت علاوه بر این که اجزای دوچرخه را نگه می‌دارد، جای سرنشین (زین) و حمل بار (ترک‌بند) نیز هست. در شکل بالا سایر اجزای مربوط به اسکلت را بررسی و فهرست کنید.

۵- سیستم هشداردهنده: این سیستم ممکن است مانند بوق‌هایی که با باتری کار می‌کنند برقی باشند و یا مانند بوق‌های شیپوری و زنگ‌های معمولی با نیروی دست به صدا دریايند.



فکر کنید



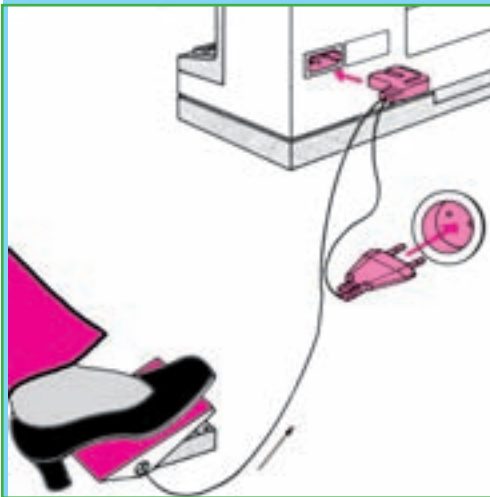
در هنگام دوچرخه‌سواری، چه نکات ایمنی را باید رعایت کرد؟

بیش‌تر بدانید



چرخ خیاطی: چرخ خیاطی نیز یک سیستم پیچیده است و از تعدادی سیستم فرعی به شرح زیر تشکیل شده است.

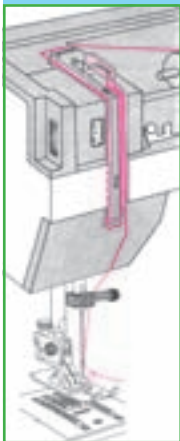
۱- سیستم انتقال قدرت: که در چرخ‌های دستی به شکل



مکانیکی فعال می‌شود؛ درواقع، با چرخاندن دسته، قدرت به سیستم دوخت منتقل می‌شود. آنگاه سیستم دوخت به حرکت درمی‌آید و عمل دوختن انجام می‌گیرد.

در چرخ‌های برقی، با وارد آمدن فشار پا بر روی پدال، نیروی الکتریکی به نیروی مکانیکی تبدیل می‌شود. نیروی

مکانیکی به سیستم دوخت انتقال می‌یابد و سیستم دوخت را به حرکت درمی‌آورد. در نتیجه، عمل دوختن انجام می‌شود.



۲- سیستم دوخت : شامل قرقره‌ی نخ و محل قرار گرفتن آن، دستگاه تنظیم نخ، سوزن، صفحه‌ی دوخت، ماکو و جای ماکو است.

۳- بدنه یا اسکلت : که شامل پایه، پوسته یا روکش و دسته است. چرخ‌های خیاطی جدید به سیستم‌های رایانه‌ای ویژه‌ای برای انواع دوخت مانند گلدوزی، جای دکمه‌دوزی و... مجهز شده‌اند.



فعالیت

از فعالیت‌های زیر یکی را انتخاب کنید و به‌طور گروهی یا فردی انجام دهید.

- ۱- یک خودرو، موتورسیکلت، تراکتور، پنکه، یخچال یا ماشین لباسشویی را که در دسترس دارید، مورد بررسی قرار دهید و سیستم‌های فرعی آن را مشخص کنید. در هنگام بررسی به نکات ایمنی توجه کنید.
- ۲- سیستم‌های فرعی یک رایانه را مشخص کنید.

۳- بدن انسان را مورد بررسی قرار دهید و سیستم‌های فرعی آن را مشخص کنید. اگر یکی از سیستم‌های فرعی بدن - مانند قلب - کار خود را درست انجام ندهد یا کاملاً از کار بیفتد برای کل بدن انسان چه اتفاقی می‌افتد؟

۴- گیاهی را مورد بررسی قرار دهید و سیستم‌های فرعی آن را مشخص کنید.

تحقیق کنید

در خصوص مشاغل جدیدی که بر اثر فناوری‌های جدید و نیازهای انسان به وجود آمده است تحقیق کنید. برای وارد شدن به این مشاغل، فرد باید چه شرایط جسمی - مهارت‌ها و توانایی‌هایی را داشته باشد. کدام یک از مشاغل جدید برای شما به عنوان یک خانم یا آقا مناسب‌تر است؟ چرا؟

خودآزمایی و مرور درس

- ۱- اگر به آن حرف «ل» را اضافه کنیم، یک سیستم طبیعی است.
- ۲- اگر به اول چرخه اضافه شود، یک سیستم پیچیده است.
- ۳- جایگاه سرنشین دوچرخه است.
- ۴- سیستم سنجش زمان.
- ۵- در سیستم برق‌رسانی دوچرخه، وظیفه‌ی تولید برق را دارد.
- ۶- محل قرار گرفتن بار روی دوچرخه.
- ۷- نمونه‌ی تولید شده باید از جنبه‌های گوناگون مورد آزمایش قرار گیرد. اصل.....
- ۸- انسان به کمک آن مسائل و مشکلات زندگی خود را حل می‌کند.
- ۹- یکی از راه‌های پرورش قدرت تفکر است.
- ۱۰- برای فروش بهتر محصولات فناوری به زیبایی آن، بسیار اهمیت می‌دهند.
- ۱۱- یکی از اجزای سیستم انتقال قدرت در دوچرخه.
- ۱۲- سیستمی که برای انجام دادن بخشی از وظیفه‌ی سیستم اصلی در نظر گرفته می‌شود.
- ۱۳- مرحله‌ای که راه‌های پیشنهادی به ذهن انسان می‌رسد.
- ۱۴- بوق دوچرخه از نوع سیستم..... می‌باشد.
- ۱۵- سلامتی انسان و محیط‌زیست در گرو رعایت کدام اصول تولید محصولات فناوری است؟
- ۱۶- داستان مبارزه‌ی کدام پیامبر در قرآن کریم بیان‌کننده‌ی مراحل حل مشکل می‌باشد.
- ۱۷- وظیفه‌ی نگهداری و به‌هم پیوستن قسمت‌های مختلف دوچرخه

را به عهده دارد.

۱۸- پس از گردآوری و دسته‌بندی اطلاعات برای حل مسئله انجام می‌دهید.

۱۹- قبل از تجربه و آزمایش فرضیه‌ها باید گردآوری شوند.

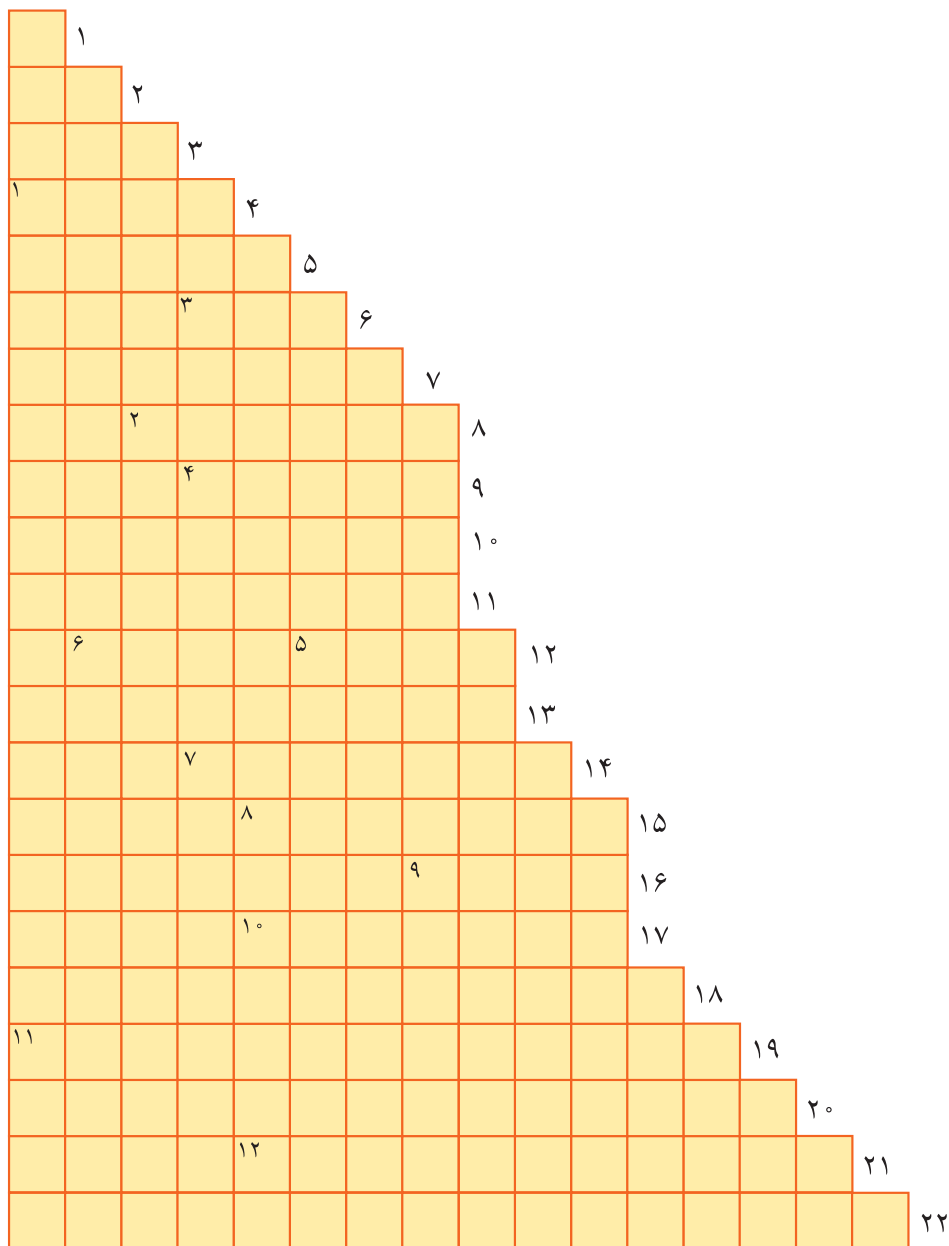
۲۰- مرحله‌ای که برای انتخاب بهترین و مناسب‌ترین فرضیه‌ها انتخاب می‌شوند.

۲۱- چرخ‌دنده و زنجیر از اجزای این سیستم است.

۲۲- از اصول اولیه‌ی تولید محصولات فناوری.

حروف خانه‌های شماره‌گذاری شده را کنار هم قرار داده و رمز جدول را پیدا کنید.

کلید پیشرفت و ترقی انسان ۳ کلمه است.





واحد ۲

دانش‌آموزان عزیز، همان‌طور که می‌دانید درس حرفه‌وفن برای انجام کارهای عملی به ابزار و کارگاه نیاز دارد. به‌نظر شما چگونه می‌توان کارگاه‌های مناسب و مجهزی برای این درس تهیه کرد. با دوستان، آشنایان، پدر و مادر و دبیران خود مشورت کنید و بهترین راه‌حل را پیدا کرده و به اجرا بگذارید.



کار با برق



لامپ کم مصرف



پنکه



اتو

به تصاویر نگاه کنید :

۱- چه تفاوت‌هایی میان پنکه و اتوی برقی وجود دارد؟

۲- چه عاملی باعث به حرکت درآوردن پروانه‌ی پنکه می‌شود؟

در سال اول و دوم با ویژگی‌های برخی وسایل الکتریکی، مدارها و حفاظت و ایمنی در برق آشنا شدید.

در این واحد، مطالبی در خصوص مورد استفاده و نحوه‌ی کار کلیدهای تبدیل و موتورهای الکتریکی خواهید آموخت.

چگونه می‌توان یک لامپ را از دو نقطه خاموش و روشن کرد؟

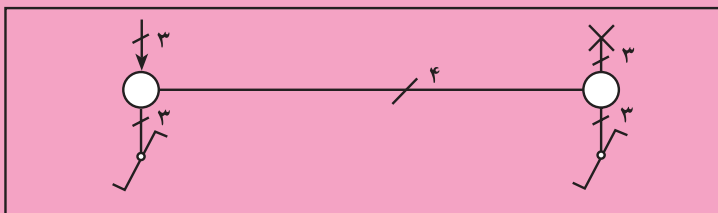
هرگاه بخواهیم یک لامپ را از دو نقطه مثلاً ابتدا و انتهای راهرو، راه‌پله و...

روشن یا خاموش کنیم، از کلید تبدیل استفاده می‌کنیم. کلید تبدیل دارای یک پیچ اتصال مشترک و دو پیچ غیرمشترک است.

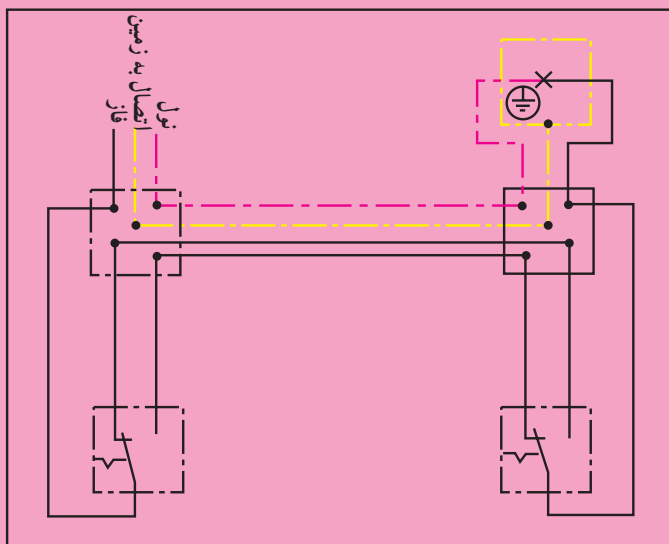


۱- مدار کلید تبدیل وسایل مورد نیاز :

- ۱- جعبه ی تقسیم
- ۲- دو عدد کلید تبدیل
- ۳- سریچ لامپ و لامپ
- ۴- سیم



شمای فنی



شمای حقیقی

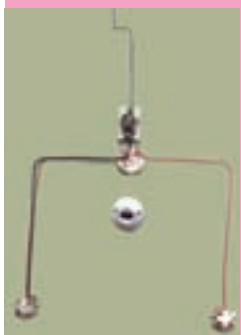
توجه: در همه ی مدارهای الکتریکی استفاده از فیوز، جهت ایمنی ضروری است. در کارگاه مدرسه، نحوه ی بستن فیوز در مدار به دانش آموزان آموزش داده شود.

مراحل بستن مدار الکتریکی کلید تبدیل

۱- سیم فاز را بعد از عبور دادن از فیوز و جعبه تقسیم به اتصال یا پیچ مشترک کلید تبدیل اول متصل کنید.



۲- از هریک از دو پیچ غیرمشترب کلید تبدیل اول، دو سیم برگشت به دو پیچ یا اتصال غیرمشترب کلید تبدیل دوم وصل کنید.



۳- از اتصال یا پیچ مشترک کلید تبدیل دوم، سیم برگشت را به یکی از پیچ‌های سریچ لامپ متصل کنید.



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





۵- با نظارت دبیر خود مدار را آزمایش و کار کلید تبدیل را بررسی کنید.

آزمایش کنید

اگر در موقع بستن یک کلید تبدیل، جای سیم مشترک با یکی از سیم‌های غیرمشترک عوض شود، مدار چگونه عمل خواهد کرد؟
با رسم نقشه‌ی مدار الکتریکی، عملکرد مدار را بررسی کنید و نتیجه را به صورت گزارش به کلاس ارائه دهید.

بحث گروهی



- ۱- وسایلی که در تصویر بالا می‌بینید، چه کاری انجام می‌دهند؟
- ۲- نقش موتور الکتریکی را در هر یک از این وسایل برقی بیان کنید.
- ۳- چند نمونه از کاربرد موتورهای الکتریکی در اندازه‌های کوچک و بزرگ را نام ببرید.

موتورهای الکتریکی



موتور الکتریکی ماشینی است که انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل می‌کند، امروزه در وسایل الکتریکی بیش‌ترین کاربرد را دارد. این گونه موتورها به تناسب کاربرد در ابعاد مختلف، از بسیار کوچک برای کارهای بسیار حساس و دقیق تا ابعاد بسیار بزرگ در کارخانه‌های صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

بیش‌تر بدانید



اختراع موتورهای الکتریکی در انجام کارهای مکانیکی تحول عظیمی ایجاد کرد. اگر کمی فکر کنیم، می‌بینیم که امروزه بیش‌تر وسایل الکتریکی که از آن‌ها استفاده می‌کنیم، موتور الکتریکی دارند. این مسئله نشان‌دهنده‌ی اهمیت نقش موتورهای الکتریکی در زندگی بشر است.

پس از کشف الکترومغناطیس در سال ۱۸۳۱ میلادی توسط میشل فارادی، ساده‌ترین ماشین الکتریکی به دست او ساخته شد. این ماشین که موتور الکتریکی نام گرفت، به موتور فارادی مشهور است.

ساختمان موتورهای الکتریکی

موتورهای الکتریکی عمدتاً از دو قسمت اصلی تشکیل می‌شوند:

۱- قسمت گردان (رتور)

۲- قسمت ساکن شامل قطب‌ها و بدنه (استاتور)

علاوه بر قسمت‌های عمده‌ی یاد شده، قسمت‌های دیگری هم در موتورهای الکتریکی وجود دارد. این مجموعه که به نام جاروبک و جارونگهدار معرفی می‌شوند، جریان برق را به آرمیچر می‌رسانند.

در تصاویر زیر، اجزای یک موتور الکتریکی را مشاهده می کنید.

۱- رتور : رتور به قسمتی از موتور گفته می شود که در درون موتور دوران می کند. ورقه های آهنی رتور بر روی میله ای از فولاد سخت سوار شده اند.



رتور

۲- استاتور : از ورقه های آهنی شیاردار تشکیل شده است. درون این شیارها حلقه های سیم (لاکی) با آرایش مخصوص قرار می گیرند. با وصل کردن برق، در حلقه های سیم میدان مغناطیسی لازم برای گردش رتور ایجاد می شود.



استاتور

۳- بادبزن : از پره هایی تشکیل شده است که هوا را به داخل موتور می کشد و موتور را خنک می کند.



بادبزن

۴- بدنه و محفظه ی موتور : برای نگه داشتن قطعات موتور به کار می رود. هم چنین اجزای متحرک موتور را در مقابل عوامل خارجی مانند گرد و خاک و آب محافظت می کند.



بدنه



درپوش



رتور



استاتور و بدنه



درپوش



بادبزن



درپوش
بادبزن

قطعات کامل یک موتور



موتورهای الکتریکی انواع مختلف دارند برخی از آن‌ها مانند موتور کولر، یخچال، پنکه و ... با جریان متناوب کار می‌کنند. برخی دیگر مانند موتور ضبط صوت، اسباب بازی، برف پاک کن شیشه‌ی اتومبیل و ... با جریان مستقیم مثل باتری کار می‌کنند.

فعالیت

۲- بررسی ساختمان یک موتور الکتریکی : یک موتور الکتریکی اسباب بازی یا ضبط صوت سالم را از تعمیرگاه‌های لوازم صوتی تهیه کنید. قسمت‌های مختلف آن را با دقت از هم جدا کنید. با توجه به توضیحات و تصاویر صفحه‌ی قبل گزارشی بنویسید.

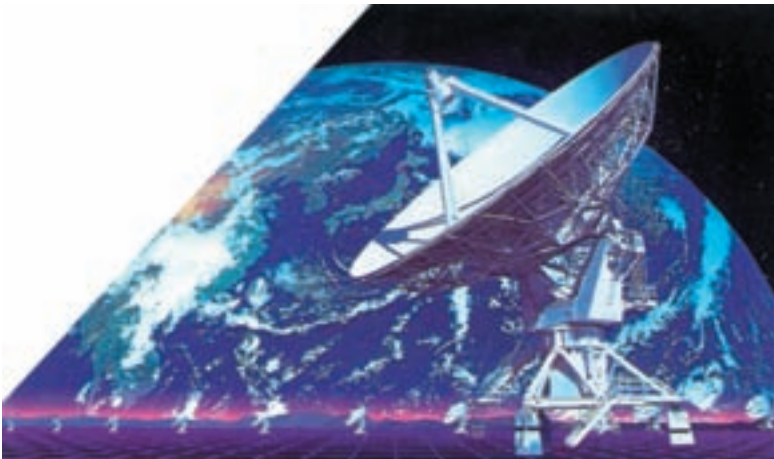
۳- ساخت پنکه : با استفاده از یک پروانه و یک موتور الکتریکی کوچک، پنکه‌ی رومیزی بسازید.

با انتقال نیروی موتور الکتریکی به وسیله‌ی تسمه یا چرخ دنده، می‌توان وسایل مختلف دیگری را به حرکت درآورد.



الکترونیک

امروزه فناوری الکترونیک بسیار توسعه یافته است. قرن بیست و یکم را قرن اطلاعات و ارتباطات نامیده‌اند. گسترش اطلاعات ثمره‌ی پیشرفت صنایع الکترونیک چون رایانه‌ها، ماهواره‌های مخابراتی و ... است. در سال گذشته با بعضی قطعات الکترونیکی مانند مقاومت، خازن و دیود و ترانزیستور آشنا شدید. در این واحد، ضمن آشنایی بیش‌تر با مطالب گذشته آزمایش‌های جدیدی را انجام خواهید داد و با علائم اختصاری آن‌ها آشنا خواهید شد. در عین حال، برای آشنایی با روش کار این قطعات، کارهای عملی و آزمایش‌هایی را نیز انجام خواهید داد.



بحث گروهی



- متر واحد اندازه‌گیری کمیت است.
- لیتر واحد اندازه‌گیری کمیت است.
- گرم واحد اندازه‌گیری کمیت است.

برای اندازه‌گیری هر کمیت الکتریکی نیز (ولتاژ، جریان، مقاومت و ...) یک واحد اندازه‌گیری مورد نیاز است. این واحدها را انجمن مهندسان در سطح ملی یا بین‌المللی تعیین می‌کنند. در این جا با نام، واحد و دستگاه اندازه‌گیری برخی از کمیت‌های الکتریکی آشنا می‌شوید.



در الکتریسیته واحد اختلاف پتانسیل ولت، جریان آمپر و مقاومت اهم می‌باشد.

دستگاه اندازه‌گیری	واحد کمیت‌های الکتریکی		کمیت	
	علامت	نام	علامت	نام
ولت‌سنج	V	ولت	U	ولتاژ (اختلاف پتانسیل)
آمپرسنج	A	آمپر	I	جریان الکتریکی
اهم‌سنج	Ω *	اهم	R	مقاومت الکتریکی

* علامت Ω امگا خوانده می‌شود.

مقاومت الکتریکی

همه‌ی اجسام مقاومت الکتریکی دارند. جسمی که جریان الکتریکی را آسان‌تر



مالتی‌متر عقربه‌ای

عبور می‌دهد، دارای مقاومت الکتریکی کم‌تری است. واحد اندازه‌گیری مقدار مقاومت الکتریکی را اهم می‌گویند، که با علامت Ω نشان می‌دهند. مقاومت الکتریکی را در مدارها به صورت شکل $\text{---}\overset{R}{\text{---}}$ نشان می‌دهند. مقدار مقاومت را با دستگاه اهم‌سنج اندازه‌گیری می‌کنند.

در شکل روبه‌رو یک دستگاه اندازه‌گیری که مقدار ولتاژ - جریان و مقاومت الکتریکی را اندازه‌گیری می‌کند،



نشان داده شده است. به این دستگاه آوومتر یا مالتی متر عقربه‌ای (آنالوگ) می‌گویند.

در شکل روبه‌رو یک نوع مالتی متر دیجیتالی نشان داده شده است که مقدار کمیت‌های الکتریکی را به صورت عدد نشان می‌دهد.

آشنایی با قطعات الکترونیکی و نحوه‌ی کار آن‌ها

سلف: اگر مقداری سیم روپوش‌دار مسی را به صورت حلقه‌هایی مطابق شکل روبه‌رو بپیچیم، سلف به وجود می‌آید. سلف، انرژی الکتریکی را در خود ذخیره می‌کند و در مواقع مورد نیاز، آن را به مدار تحویل می‌دهد. سلف در الکترونیک کاربردهای زیادی دارد و برای تولید میدان مغناطیسی آهنربا، مدار هماهنگی (آنتن) در رادیو و تولید فرکانس از آن استفاده می‌شود.



برای تقویت میدان مغناطیسی حلقه‌های سیم را روی هسته آهنی می‌پیچند.

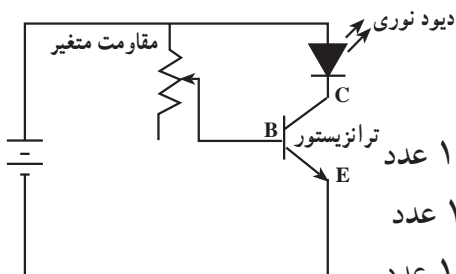
سیم پیچی

ترانزیستور: قطعه‌ای الکترونیکی است که ساخت آن تحول

عظیمی در فرآورده‌های الکترونیکی ایجاد کرده است. قبل از اختراع ترانزیستور، لامپ‌های بزرگ و گران‌قیمت و پرمصرف استفاده می‌شد.

امروزه انواع گوناگونی از ترانزیستورها ساخته می‌شوند که نمونه‌هایی از آن‌ها را در شکل‌های زیر می‌بینید. ترانزیستور دارای سه پایه است.





آزمایش کار ترانزیستور

وسایل لازم :

۱- ترانزیستور BC107

۲- دیود نورانی (LED)

۳- مقاومت متغیر 10^3 کیلو اهمی

۴- باتری قلمی 1.5 ولتی با جای مخصوص

پس از وصل کلید مقدار مقاومت را تغییر دهید، چه اتفاقی می افتد؟ نتیجه را گزارش کنید.

نتیجه : ترانزیستور قطعه ای است که مقدار جریان عبوری از آمپتر (E) به کلکتور (C) را می تواند توسط جریان بیس (B) کنترل کند.

عمل ترانزیستور شبیه یک کلید یک طرفه قابل کنترل (خودکار) است.

فعالیت

از دو فعالیت زیر یکی را انتخاب کنید و انجام دهید.

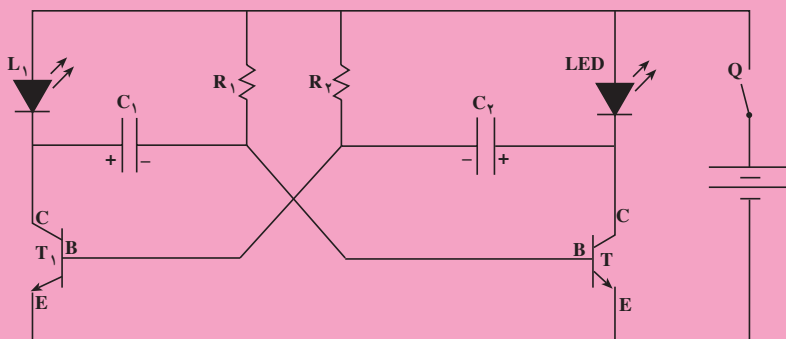


۱- ساخت مدار چشمک زن با لامپ دیودی LED

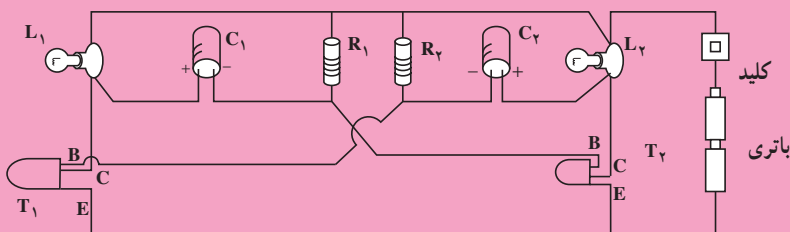
قطعات مورد نیاز :

۱- مقاومت $R_1 = R_2 = 10^3 \text{ K}\Omega$ (ده کیلو اهم)

- ۲- خازن الکتrolیتی $C_1 = C_2 = 47\mu f$ (۴۷ میکروفاراد)
- ۳- ترانزیستور $T_1 = T_2 = 2SC945$ (یا هر ترانزیستور مشابه دیگر)
- ۴- منبع تغذیه ۳ تا ۶ ولت (۲ تا ۴ باتری ۱/۵ ولتی)
- ۵- دیود نورانی LED یا لامپ ۳ ولتی با سریچ ۲ عدد
- ۶- کلید قطع و وصل کوچک



شمای فنی



شمای حقیقی

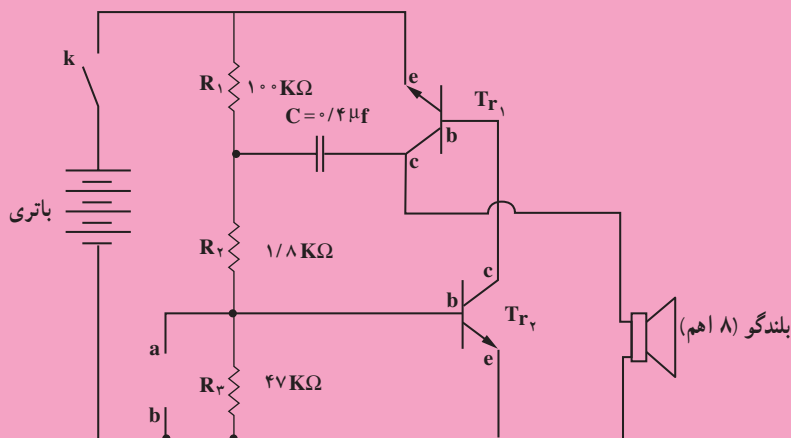
طرز کار : وقتی کلید را وصل کنید، یکی از ترانزیستورها شروع به کار می کند و دیود نورانی روشن می شود. پس از مدتی که خازن شارژ شد، ترانزیستور اولی قطع می شود و ترانزیستور دوم شروع به کار می کند. این عمل تا زمانی که کلید وصل است، ادامه می یابد.

زمان قطع و وصل ترانزیستورها (روشن و خاموش شدن لامپ ها) را می توانید با تغییر دادن مقدار خازن، تغییر دهید (این را می توانید آزمایش کنید).

۲- ساخت مدار خبر کننده‌ی صوتی

در شکل زیر مدار یک خبر دهنده‌ی صوتی الکترونیکی طراحی شده است.

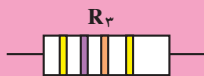
از این مدار برای کنترل و حفاظت واحدهای مسکونی، تجاری، اتومبیل و ... استفاده می‌شود.



وسایل مورد نیاز برای ساخت مدار خبر کننده‌ی صوتی

قطعات مورد نیاز :

۱- مقاومت‌ها



$R_1 = 100$ کیلواهم (۱ عدد)

$R_2 = 1/8$ کیلواهم (۱ عدد)

$R_3 = 47$ کیلواهم (۱ عدد)



۲- خازن عدسی

$C = 0.4$ میکروفاراد (۱ عدد)

۳- ترانزیستورها

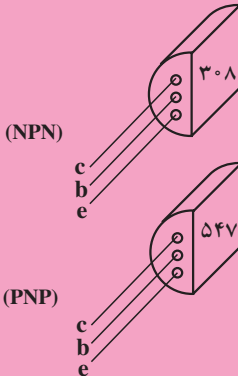
$BC\ 308 = T_{r1}$ و یا مشابه آن (۱ عدد)

$BC\ 547 = T_{r2}$ و یا مشابه آن (۱ عدد)

۴- بلندگو

$SP = 8$ اهمی $5/0$ وات

۵- کلید k (۱ عدد)



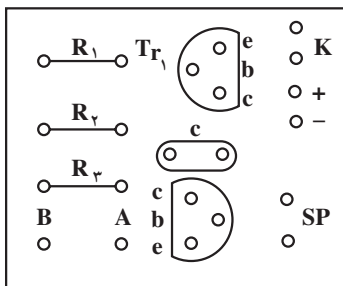
روش ساخت

۱- قطعات مورد نیاز روی بردبرد (یک صفحه‌ی مشبک برای آزمایش مدارهای الکترونیکی) طبق شکل مدار موتتاژ کنید و مدار را مجدداً کنترل نمایید پس از اطمینان از صحت مدار آن را به منبع تغذیه ۶ ولتی (۴ عدد باتری قلمی) متصل کنید.

کلید k را وصل کنید صدا از بلندگو شنیده می‌شود.

برای قطع صدای آژیر نقطه‌های a و b را به وسیله‌ی یک سیم اتصال کوتاه کنید.

سیم‌هایی که از نقاط a و b خارج می‌شود می‌تواند صدای خبردهنده را قطع و وصل نماید.



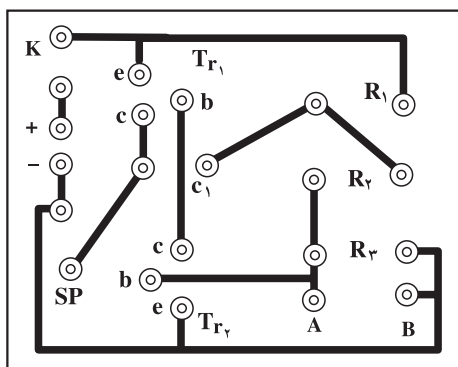
محل نصب قطعات (روی صفحه)

۲- برای ساخت مدار خبرکننده‌ی صوتی

به جای بردبرد در مواقعی که می‌خواهید از آن برای همیشه استفاده کنید باید مدار را روی یک فیبر مدار چاپی رسم و قطعات را روی آن نصب کنید.

– مقاومت‌های R_1 و R_2 و R_3 را در محل

سوراخ‌های صفحه نصب و لحیم می‌کنید.



محل لحیم کاری و اتصالات (پشت صفحه)

- خازن C را در محل نصب و لحیم کنید.

- ترانزیستورهای T_{R1} و T_{R2} را با توجه به شکل داده شده در محل مخصوص نصب و لحیم می کنید.

- بلندگوی ۸ اهمی را در محل قرار داده و لحیم می کنید.

- دو سیم نازک را از محل های A و B لحیم نمایید.

- سیم های جا باتری یا منبع تغذیه را همراه کلید یک پل کوچک به محل های + و - وصل نمایید (به علامت + و - توجه کنید).

با وصل کردن کلید K اگر مدار صحیح وصل شده باشد صدا از بلندگو شنیده می شود. با اتصال دو سر سیم های خارج شده از نقاط A و B صدا قطع می شود.

بحث گروهی



دانش آموزان عزیز!

از این مدار در چه مواردی می توان استفاده کرد؟

واحد ۳

بهداشت



پیشگیری از بیماری‌ها



به تصویر بالا نگاه کنید :

به نظر شما موضوع مورد نظر تصویر چیست؟ آن را تفسیر کنید.

در کتاب‌های سال اول و دوم در مورد سلامت و بیماری مطالبی آموختید. هم‌چنین در زمینه‌ی داشتن رفتارهای سالم و دوری از رفتارهای ناسالم، توانایی‌هایی کسب کردید. اکنون می‌دانید که برای داشتن زندگی سالم باید در حفظ و بهبود سلامت خود و دیگران بکوشیم و از بروز بیماری‌ها پیش‌گیری کنیم.

در این واحد درسی با یکی از روش‌های مهم پیش‌گیری از بیماری‌ها و نکات ساده و لازم برای مراقبت از افراد خانواده در سلامت و بیماری آشنا می‌شوید. همان‌گونه که می‌دانید، عامل بسیاری از بیماری‌های خطرناک، موجودات ریزی هستند که به آن‌ها میکرب می‌گویند. میکرب‌ها از راه‌های مختلف وارد بدن انسان می‌شوند و او را بیمار می‌کنند. گاه میکرب از بدن افراد بیمار به افراد سالم منتقل می‌شود و تعداد زیادی را بیمار می‌کند. به این گونه بیماری‌ها «واگیر» می‌گویند. بدن انسان دارای سیستم دفاعی است که در مقابل میکرب‌ها مقاومت می‌کند اما گاهی دفاع طبیعی بدن کافی نیست و میکرب‌ها بر انسان غلبه کرده و او را بیمار می‌کنند. نیروی دفاعی بدن کودکان – به خصوص در سال اول زندگی – ضعیف است. در نتیجه، بیماری‌های واگیر می‌توانند موجب معلولیت و حتی مرگ تعداد زیادی از آن‌ها شوند.

آیا می‌دانید!

بهترین راه پیش‌گیری از بسیاری از بیماری‌های واگیر در کودکان

چیست؟

دانشمندان از سال‌ها پیش دریافته‌اند که وقتی انسان به بیماری‌هایی مانند سرخک یا آبله مبتلا می‌شود، چنان‌چه از مرگ نجات یابد، دیگر تا آخر عمر به این بیماری‌ها دچار نمی‌شود. تحقیق و بررسی در این زمینه به دانشمندان کمک کرد تا با استفاده از پیشرفت‌های علم پزشکی، واکسن را کشف کنند.

واکسن میکرب زنده‌ی ضعیف شده یا کشته شده یا سمّ ضعیف شده‌ی میکرب است که طبق برنامه‌ی خاصی از راه‌های مختلف به بدن انسان وارد می‌کنند. در اثر این عمل که به آن «ایمن‌سازی» یا «واکسیناسیون» می‌گویند، انسان بیمار نمی‌شود بلکه نیروی دفاعی بدن او علیه آن میکرب تقویت می‌گردد. به این ترتیب، حتی در صورت ورود میکرب قوی، بدن مقاومت می‌کند و شخص یا به بیماری دچار نمی‌شود و یا در صورت ابتلا معمولاً بیماری خفیف و بدون عوارض بعدی خواهد بود.



واکسیناسیون

واکسیناسیون مؤثرترین راه پیش‌گیری از بسیاری بیماری‌ها، به خصوص بیماری‌های واگیر دوران کودکی است. تعدادی از بیماری‌ها در اثر واکسیناسیون همگانی در جهان نابود شده‌اند؛ مثل بیماری آبله و بسیاری دیگر از بیماری‌ها در حال نابودی‌اند؛ مثل بیماری فلج اطفال. بعضی از بیماری‌های خطرناک، هر ساله، موجب مرگ بسیاری از مردم جهان می‌شوند، اما متأسفانه هنوز دانشمندان موفق به تهیه‌ی واکسن آن‌ها نشده‌اند، مثل: «ایدز» که بیماری واگیر بسیار خطرناکی است. این بیماری نه واکسن و نه درمان قطعی دارد. اما با رعایت بهداشت به سادگی قابل پیش‌گیری است. بنابراین علاوه بر واکسیناسیون، رفتارهای سالم و رعایت نکات بهداشت فردی و عمومی برای پیش‌گیری از بیماری‌ها لازم است.

بحث گروهی



در مورد بیماری ایدز چه می‌دانید؟ آیا می‌دانید چگونه باید در مقابل این‌گونه بیماری‌ها از خودتان مراقبت کنید؟

بیش‌تر بدانید



بیماری‌های واگیر، گروهی از بیماری‌ها می‌باشند که عامل آن‌ها میکروب‌ها و کرم‌ها هستند و از راه‌های مختلف از مخزن و منبع آلودگی (انسان، حیوان، خاک، آب، گیاه) وارد بدن انسان سالم شده و او را بیمار می‌کنند.

در بعضی از بیماری‌های واگیر، علائم و نشانه‌ها مدت کوتاهی بعد از ورود عامل بیماری‌زا در بدن ظاهر می‌شدند، اما در گروهی دیگر از بیماری‌ها از چند روز تا چند سال آشکار شدن بیماری طول می‌کشد؛ مثل بیماری ایدز (بیماری نقص ایمنی انسانی) که از زمان ورود عامل بیماری‌زا به بدن تا آشکار شدن بیماری بین ۶ ماه تا ۱۰ سال طول می‌کشد. در این مدت، فرد آلوده در ظاهر سالم است و می‌تواند فعالیت کند، اما حامل بیماری است و می‌تواند از راه خون و مایعات بدن خود بیماری را به دیگران منتقل کند. رفتارهای پرخطر مثل بی‌بند و باری و اعتیاد و بی‌توجهی به نکات بهداشتی موجب انتقال بیماری می‌شود.

بحث گروهی



- ۱- در کشور ما برنامه‌ی واکسیناسیون از چه سنی شروع می‌شود و شامل چه واکسن‌هایی است؟
- ۲- آیا شما هنوز هم به واکسن احتیاج دارید؟ چه واکسن‌هایی؟

هفت بیماری مهم کودکان که با واکسیناسیون می‌توان به راحتی از مبتلا شدن به آن‌ها پیش‌گیری کرد؛ عبارت‌اند از: سل، سرخک، هیپاتیت ب، دیفتری، کزاز، سیاه‌سرفه و فلج اطفال. تعداد دیگری از بیماری‌ها نیز تا حد زیادی با واکسیناسیون قابل پیش‌گیری‌اند؛ مثل بیماری اوریون که کودک واکسینه شده هم ممکن است به آن مبتلا شود اما بیماری خفیف‌تر و عوارض آن کم‌تر است.

کودکی که واکسینه نشده است، به احتمال زیاد به بیماری‌های واگیر دوران کودکی مبتلا می‌شود و حتی اگر از مرگ نجات یابد، ممکن است به عوارض خطرناک بیماری دچار گردد؛ مانند: فلج اندام‌های حرکتی، ناینبایی، ناشنوایی و عقب‌ماندگی جسمی و فکری. گاهی نیز به علت ضعیف شدن قوای دفاعی بدن، کودک برای ابتلا به سایر بیماری‌ها آماده می‌شود.



هفت بیماری که با واکسن می‌توان از آن‌ها پیش‌گیری کرد و در برنامه‌ی ایمن‌سازی همگانی کودکان کشور، قرار دارند، عبارت‌اند از:

۱- **بیماری سل:** میکرب بیماری اغلب از راه تنفس وارد بدن انسان می‌شود. علائم بیماری شامل: سرفه‌های طولانی و خارج شدن خون از دهان همراه سرفه، تب، عرق شبانه، ضعف و لاغری است. این بیماری گاه موجب مرگ می‌شود.

۲- **سرخک:** میکرب این بیماری از راه تنفس وارد بدن می‌شود. علائم سرخک شامل: تب، آب‌ریزش بینی، سرفه، گلو درد و ظهور دانه‌های سرخ‌رنگ روی پوست است. سرخک بیماری خطرناکی است و گاهی موجب مرگ نیز می‌شود.

۳- **دیفتری:** میکرب این بیماری از راه تنفس وارد بدن می‌شود و در گلو و بینی رشد می‌کند و گاهی موجب خفگی و مرگ می‌شود.

۴- **سیاه سرفه:** میکرب این بیماری از راه تنفس وارد بدن می‌شود. علامت بیماری سرفه‌های شدید است که چهره‌ی بیمار را سیاه و کبود می‌کند. گاهی در اثر سرفه‌های شدید، استفراغ نیز ایجاد می‌شود. این بیماری نیز می‌تواند موجب مرگ کودک شود.

۵- **کزاز:** میکرب این بیماری در خاک زندگی می‌کند و از راه زخم و خراش وارد بدن می‌شود. زایمان در مکان‌های غیربهداشتی می‌تواند موجب بروز این بیماری در مادر و نوزاد شود. علامت بیماری کزاز، سفت شدن عضلات بدن است که در نتیجه‌ی آن غذا خوردن و تنفس مختل می‌شود. این بیماری بسیار کشنده است.

۶- **فلج اطفال:** میکرب این بیماری از راه دهان وارد بدن می‌شود و به ماهیچه‌های بدن - به خصوص عضلات پا - حمله می‌کند و باعث

فلجی پا می‌شود. فلج اطفال گاهی نیز کشنده است.

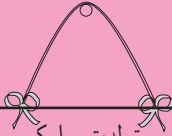
۷- هپاتیت ب: بیماری خطرناک و کشنده‌ای است که میکرب آن در خون و سایر مایعات بدن بیماران مثل ادرار، مدفوع، آب دهان و ... وجود دارد. میکرب این بیماری ممکن است مدت‌ها در بدن فرد مبتلا مخفی بماند اما در صورت تماس مستقیم با او یا وسایل آلوده‌ی او به دیگران منتقل شود. گاهی مادران مبتلا، این بیماری را به جنین یا نوزاد خود منتقل می‌کنند. این بیماری از راه تیغ سلمانی، وسایل جراحی و دندانپزشکی آلوده نیز منتقل می‌شود. علائم بیماری هپاتیت ب شامل تهوع، استفراغ، درد در قسمت راست و بالای شکم و زرد شدن پوست بدن و چشم‌هاست.

برنامه‌ی واکسیناسیون همگانی کودکان با توجه به شرایط بهداشتی کشور

سن	نوع واکسن
بدو تولد	ب. ث. ژ + فلج اطفال + هپاتیت ب
۲ ماهگی	سه گانه + فلج اطفال + هپاتیت ب
۴ ماهگی	سه گانه + فلج اطفال
۶ ماهگی	سه گانه + فلج اطفال + هپاتیت ب
۱۲ ماهگی	MMR
۱۸ ماهگی	سه گانه + فلج اطفال
۴-۶ سالگی	سه گانه + فلج اطفال + MMR
۱- ب. ث. ژ - واکسن بیماری سل است.	
۲- سه گانه - واکسن سه بیماری دیفتری، کزاز و سیاه‌سرفه است.	
۳- MMR - واکسن سه بیماری سرخک، سرخچه و اریون است.	
۴- پس از آخرین نوبت واکسن سه گانه، هر ده سال یک بار واکسن دوگانه ویژه‌ی بزرگسالان (دیفتری و کزاز) بایستی تزریق شود.	

۱- بررسی کنید : از بزرگ‌ترهای خانواده و فامیل سؤال کنید که در زمان‌های قدیم که واکسن نبود، چه اتفاقی‌هایی می‌افتاد؟ از پاسخ‌های آنان، گزارشی تهیه کنید.

۲- تهیه‌ی کارت واکسیناسیون : به‌طور گروهی برای نوزاد جدید خانواده، فامیل یا همسایه یک کارت واکسیناسیون تهیه کنید (مثل نمونه‌ی زیر). تاریخ واکسن‌ها را تعیین کنید و کارت را به خانواده‌ی نوزاد هدیه دهید.

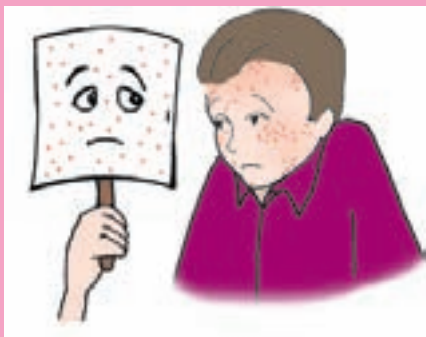


نام : حوریه تاریخ تولد : ۸۶/۸/۸	تولد مبارک	هر واکسنی که زده می‌شود، علامت بزنید.
امیدوارم در روزهای اول تولد واکسن‌های فلج اطفال + ب.ث.ژ+ هپاتیت ب را دریافت کرده باشد.	✓	
۸۶/۱۰/۸ واکسن‌های سه‌گانه + فلج اطفال + هپاتیت ب		

۳- نمایش با نقاب (کارگروهی) : در مورد بیماری‌هایی که با واکسن قابل پیش‌گیری هستند، نمایش‌نامه‌ای بنویسید و آن را به‌طور گروهی با نقاب اجرا کنید. مثل : نمایش در مورد میکروب‌هایی که منتظر کودکان واکسینه نشده‌اند یا نمایش معرفی میکروب‌های مختلف با علائم و عوارضی که ایجاد می‌کنند و راه مبارزه با آن‌ها. نقاب‌ها را می‌توانید از

کاغذ یا مقوا تهیه کنید و با کش روی صورت بازیگران قرار دهید (مثل نمونه‌های زیر).

نقاب میکرب سرخک با دانه‌های قرمز



نقاب میکرب سیاه‌سرفه که کبودرنگ است و سرفه می‌کند.



نقاب میکرب هیپاتیت ب که لاغر و زردرنگ است.



۴- تهیه‌ی مقاله: آیا برای پیش‌گیری از رفتارهای ناسالم مثل سیگارکشیدن، استفاده‌ی نابجا از دارو، آلوده‌کردن محیط‌زیست و ... واکسنی وجود دارد؟ در این مورد به‌طور گروهی مقاله‌ای تهیه کنید و پیشنهادهای خود را در آن ارائه دهید.

مراقبت‌های دوران مختلف زندگی



معنای رشد و تکامل چیست؟

شاید شما هنوز نمونه‌هایی از لباس‌ها یا کفش‌های دوران کودکی خود را داشته باشید. آیا می‌توانید آن‌ها را بپوشید؟



کفش‌ها و لباس‌های دوران کودکی‌تان را با وسایل امسال خود مقایسه کنید. چه تغییراتی را مشاهده می‌کنید؟ این تغییرات نشانه‌هایی از رشد شماست. رشد به معنای بزرگ شدن اندازه‌ی اعضای مختلف بدن به‌طور طبیعی است. از زمان تولد تا به حال، مغز شما رشد کرده است و دستگاه‌های مختلف بدنتان کامل‌تر شده‌اند. اکنون کارهایی را می‌توانید انجام دهید که در دوران نوزادی و کودکی نمی‌توانستید؛ مثل: نشستن، راه رفتن، دویدن، صحبت کردن و درس خواندن. توانایی یادگیری در طول زندگی و به‌دست آوردن مهارت‌های مختلف را تکامل می‌گویند.

رشد و تکامل کودک از دوره‌ی جنینی شروع می‌شود و به دو عامل وراثت و محیط زندگی وابسته است. کودک در هنگام تولد استعداد و خصوصیتی را با خود همراه دارد که از پدر، مادر و اجدادش به ارث برده است اما شکوفایی استعدادها، رشد و سلامت او به شرایط و امکانات محیط زندگی‌اش نیز بستگی دارد بنابراین مراقبت باید از دوران قبل از ازدواج شروع شود و تا دوران جنینی و بعد از تولد ادامه یابد.

مراقبت‌های قبل از ازدواج: برای جلوگیری از تولد کودکان مبتلا به بیماری‌های ارثی، زوجها قبل از ازدواج باید به پزشک متخصص مراجعه و با او مشورت کنند. در ضمن لازم است از ازدواج‌های فامیلی پرهیز شود.

مراقبت‌های دوران بارداری: زنان باردار باید از ابتدای بارداری تحت نظر



پزشک متخصص یا مراکز بهداشتی درمانی قرار گیرند و وضع تغذیه، سلامت و بهداشت و استراحت آن‌ها کنترل شود. سایر افراد خانواده نیز باید به این گونه افراد توجه خاصی داشته باشند و در خانواده برای آن‌ها محیط مناسبی را به وجود آورند.

برای حفظ سلامت مادر و جنین، در صورت کامل نبودن واکسیناسیون مادر، باید به او واکسن کزاز تزریق شود. زایمان نیز باید در محیطی بهداشتی و تحت نظر متخصص انجام گیرد.

بیشتر بدانید



بعضی از کودکان از بدو تولد به معلولیت‌ها و بیماری‌های شدید جسمی و روانی، مبتلا هستند. این بیماری‌ها ممکن است ارثی و یا به وضعیت مادر و دوران بارداری و زایمان مربوط باشد.

در حال حاضر حدود سه هزار بیماری ارثی شناخته شده است که از طریق والدین، به خصوص در ازدواج‌های فامیلی به فرزندان منتقل می‌شود. مثل بیماری تالاسمی که در کشور ما بسیار شایع است و تعداد زیادی به نوع شدید آن که کشنده است، مبتلا می‌باشند. این بیماری درمان قطعی ندارد اما هر کودک تالاسمی نوع شدید، در سال میلیون‌ها تومان هزینه پزشکی دارد. با انجام یک آزمایش بسیار ساده‌ی خونی قبل از ازدواج می‌توان از تولد این‌گونه کودکان جلوگیری نمود.

مصاحبه کنید



با پدران چند خانواده مصاحبه کنید و با طرح چند سؤال نقش آن‌ها را در مراقبت و پرورش فرزندان خود سؤال کنید. (نقش آن‌ها در دوران قبل از ازدواج، جنینی و بعد از تولد کودک و ...) سپس به‌طور گروهی در مورد

نتایج به دست آمده بحث کنید و با توجه به مطالب این درس (مراقبت‌های دوران مختلف زندگی) گزارش گروهی تهیه و در کلاس ارائه دهید.

مراقبت از کودک



فکر کنید

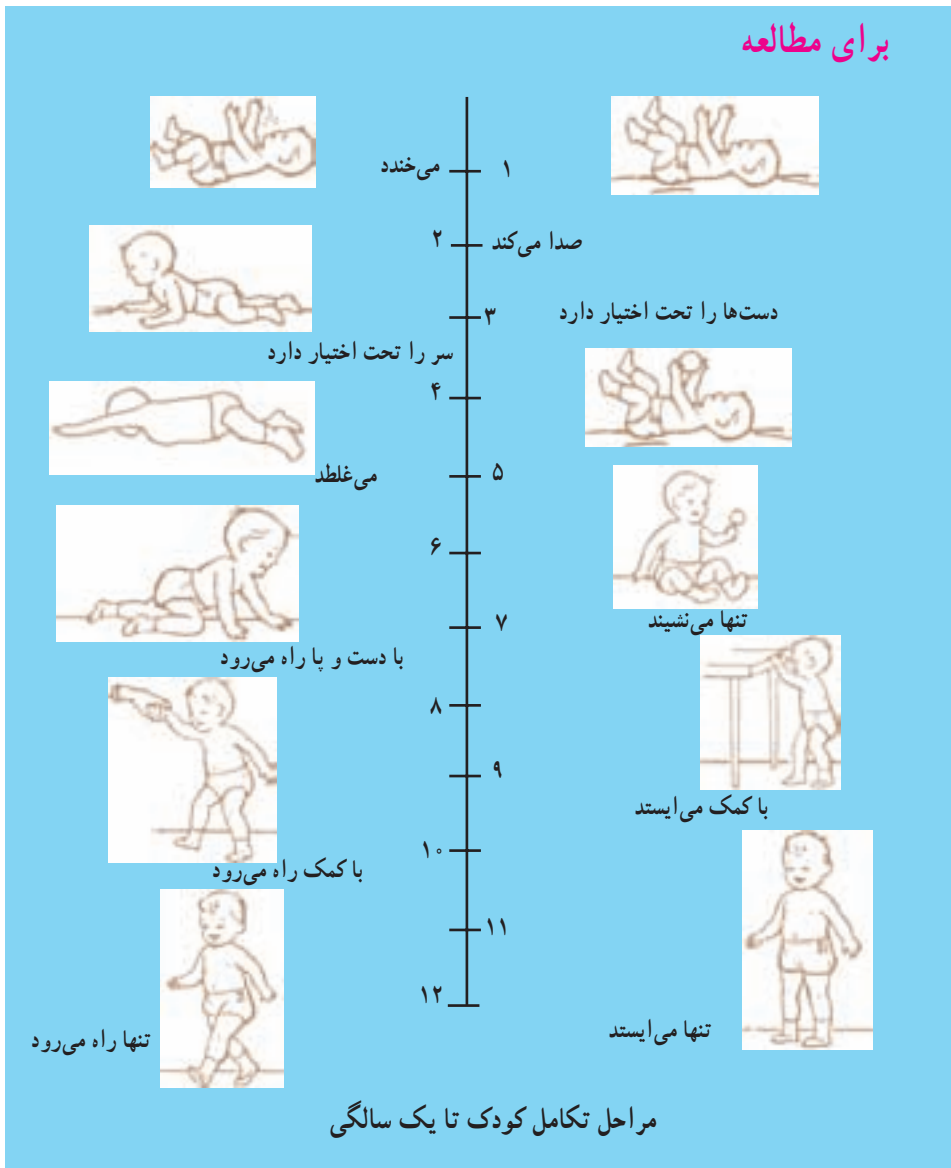


- ۱- آیا تاکنون وظیفه‌ی مراقبت از کودکی را به عهده داشته‌اید؟ چگونه از او مراقبت کرده‌اید؟
- ۲- والدین و کسانی که وظیفه‌ی مراقبت از کودکان را به عهده دارند، به چه نکاتی باید توجه کنند؟

کودک تازه متولد شده موجود ضعیفی است و تا مدت‌ها نمی‌تواند نیازهای خود را رفع کند. به همین دلیل، والدین و سایرین باید از او مراقبت کنند و نیازهایش را تأمین نمایند. کودک باید در محیطی سالم، امن و پر نشاط زندگی کند تا بتواند خوب رشد کند و تکامل یابد.

رشد و تکامل کودک از تولد تا دو سالگی بسیار سریع است و یادگیری او نیز از همان ابتدای تولد آغاز می‌شود. بنابراین، والدین و مراقبان کودک باید علاوه بر نیازهای جسمی به نیازهای روانی و اجتماعی او توجه کنند.

برای مطالعه



— **تغذیه ی کودک :** شیر مادر مناسب ترین و بهداشتی ترین غذا برای کودک تا سن ۶ ماهگی است. شیر مادر نیازهای رشد جسمی و ذهنی کودک را برطرف می سازد و از بسیاری بیماری ها نیز جلوگیری می کند. از ۶ ماهگی به بعد، کودک علاوه بر شیر به غذای کمکی نیاز دارد. غذای کمکی باید تازه، سالم و حاوی انواع مواد غذایی

مناسب باشد.

— **بهداشت فردی :** شست و شوی روزانه‌ی دست‌ها، صورت و حمام کردن به رشد و سلامت کودک کمک می‌کند. لباس‌های کودک باید به‌طور مرتب عوض شود. بهتر است لباس او از جنس نخ طبیعی و سبک و مناسب فصل باشد. کهنه یا پوشک کودک باید به‌طور مرتب عوض شود و پاهای او بعد از هر بار مدفوع کردن شسته و خشک شود.

محل خواب و استراحت کودک باید تمیز، آرام و هوای آن بدون دود، گرد و غبار و دمای آن مناسب باشد.



برای حفظ سلامت دندان‌های کودک، باید تمیز کردن دندان‌ها از ابتدای رویش اولین دندان شروع شود. این کار را می‌توان با کشیدن دستمالی مرطوب و کاملاً تمیز روی دندان نوزاد، انجام داد. آب دادن به کودک بعد از هر بار شیرخوردن نیز

به سلامت دندان‌های او کمک می‌کند. از سن ۲/۵ سالگی باید مسواک زدن دندان‌ها ابتدا به کمک والدین و بعد به وسیله‌ی خود کودک انجام شود.

— **مراقبت‌های بهداشتی درمانی :** کودک باید از هنگام تولد به‌طور مرتب توسط پزشک و یا کارکنان مراکز بهداشتی درمانی مورد معاینه قرار گیرد. هر ماه وزن و قد او کنترل شود و وضع رشد و تکامل او در کارت مخصوص ثبت گردد. در سن مناسب ویتامین‌های لازم را دریافت کند و واکسیناسیون او طبق برنامه کامل شود.

— **بهداشت روانی :** کودکان ملایمت و تندی را از همان روزهای اول می‌فهمند؛ بنابراین، با آنان باید با محبت رفتار کرد. به‌علاوه، با نرمی و مهربانی صحبت کردن،

لالایی گفتن هنگام خواب و حرف زدن و خندیدن با کودک، به رشد و تکامل بهتر و بیشتر او کمک می‌کند.



— آموزش و بازی: کودک بازی را دوست دارد و از این راه چیزهای زیادی یاد می‌گیرد. او از دو ماهگی اشیاء را تعقیب می‌کند و دیدن چیزهای متحرک را دوست دارد. بعدها راه می‌رود، می‌دود و پنهان می‌شود. اشیایی را که از او پنهان کرده‌ایم، پیدا می‌کند و می‌تواند چیزهایی را با خود حمل کند. بازی کردن کودکان طبیعی است. با فراهم آوردن وسایل مناسب

بازی و بازی کردن با آن‌ها می‌توان به رشد و یادگیری هرچه بهتر آن‌ها کمک کرد. کودکان از والدین و بزرگ‌ترها تقلید می‌کنند؛ به همین دلیل، افرادی که با آن‌ها سروکار دارند باید بیش‌تر مراقب رفتار و اعمال خود باشند.



— حوادث و ایمنی: از زمانی که کودک به راه می‌افتد، خطر همواره در کمین اوست. محل نگهداری و بازی کودک باید امن باشد. وسایل برقی، پریز و کلید برق، وسایل تیز و برنده، چرخ گوشت، وسایل گرم‌کننده، آب‌جوش، ظروف غذا و مواد نفتی،

سمی و داروها باید از دسترس او دور باشد.



تحقیق کنید

۱- به چند گروه تقسیم شوید و در هر گروه یک بیماری شایع و خطرناک را مورد بررسی قرار دهید. مثل بیماری‌های: ایدز، هپاتیت ب، تالاسمی، سینه پهلوی، اسهال، بیماری‌های انگلی و ... علت، علائم، میزان شیوع و نوع مراقبت‌های لازم برای بیماران مبتلا به آن‌ها را در قالب گزارشی بنویسید.

در این بررسی می‌توانید سؤال‌های مربوط به بیماری را از بزرگ‌ترها پرسید و نظریات آن‌ها را با مطالعه یا مراجعه به متخصص و مراکز بهداشتی درمانی مورد بررسی قرار دهید.

۲- بررسی کنید چه کسانی نیاز به دریافت خون دارند؟ این خون باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد کدام سازمان متصدی تهیه‌ی خون برای افراد نیازمند به آن است؟ این خون چگونه تهیه می‌شود؟

مراقبت از بیمار در خانه





اگر یکی از افراد خانواده‌ی شما بیمار و در خانه بستری شود و قرار باشد شما از او مراقبت کنید، به چه نکاتی توجه می‌کنید؟

در صورت امکان بستری شدن بیماران – به خصوص کودکان – در خانه بهتر است؛ زیرا این امر موجب آرامش خاطر و احساس امنیت در آن‌ها می‌شود. البته برای بهبود سریع‌تر بیماران باید به نکاتی توجه کنیم.

– مهم‌ترین نکته در پرستاری کودکان، محبت، نوازش و تهیه‌ی وسایل سرگرم‌کننده به تناسب سن آن‌هاست.

– محل استراحت بیمار باید نورگیر و دارای تهویه‌ی مناسب باشد. هوای آن تمیز و دما حدود ۲۰ درجه باشد. در زمستان (به خصوص برای بیماران تنفسی) بهتر است هوای اتاق را مرطوب کنیم (با گذاشتن آب روی بخاری یا استفاده از دستگاه بخور).

– بیمار باید با اجازه‌ی پزشک به‌طور مرتب استحمام کند و به نظافت روزانه‌ی او توجه شود. اگر بیماری واگیر است، محل استراحت و وسایل بیمار باید از سایرین جدا باشد.

– تب شدید موجب تشنج کودک و آسیب رسیدن به مغز او می‌شود. کودک تب‌دار را نباید زیاد پوشانید و فقط در صورت سرد بودن هوا می‌توان روانداز مناسبی روی او انداخت. در صورت بالا بودن تب کودک بهتر است لباس او نرم، خنک و نمدار باشد و مرتب پاشویه شود؛ یعنی، دست، صورت و پاهایش را با آب ولرم بشویم و بدن او را با دستمال نمدار خنک کنیم. در صورتی که کودک استفراغ می‌کند، باید او را به پهلو بخوابانیم تا راه تنفس وی بسته نشود.

– غذای بیمار باید سالم و مقوی باشد؛ داروهایش را نیز باید به موقع مصرف کند.

– هرگونه تغییر در حالت و وضع بیمار باید ثبت و به پزشک گزارش شود؛ مثلاً

احساس درد، دفعات دفع ادرار و مدفوع، وضعیت پوست و علائم حیاتی بیمار. علائم حیاتی شامل درجه حرارت بدن، تعداد نبض، تنفس و میزان فشار خون است. توجه به تغییرات این علائم در شناخت بیماری کمک می‌کند.

بیش‌تر بدانید

درجه حرارت بدن را از راه‌های مختلف و با دماسنج‌های مخصوص اندازه‌گیری می‌کنند. معمولاً درجه حرارت طبیعی بدن در افراد بالغ که از راه دهان اندازه‌گیری شود بین $37/5 - 36/5$ درجه‌ی سانتی‌گراد است و افزایش آن را تب می‌گویند.

درجه‌ی حرارت بدن از مقایسه‌ی حرارت پیشانی بیمار با سایرین قابل بررسی است اما برای تعیین دقیق حرارت بدن از دماسنج طبی استفاده می‌شود و انواع مختلفی دارد، یکی از انواع آن، دماسنج نواری است که با قرار گرفتن روی شکم یا پیشانی و تغییر رنگ درجه حرارت بدن را مشخص می‌کند.

دماسنج‌های دیجیتالی جایگزین دماسنج‌های جیوه‌ای



دارای جلد یکبار مصرف



دماسنج گوش‌ی (برای
کودکان بالای ۳ ماه)



دماسنج پستانکی

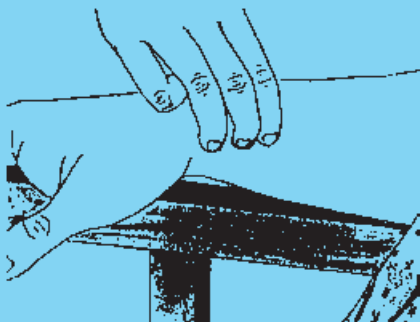


دماسنج جیوه‌ای پزشکی برای اندازه‌گیری دمای بدن

تنفس: تنفس طبیعی آرام، منظم، راحت و بدون صداست در اثر بیماری ممکن است تنفس نامنظم، عمیق، کند یا تند شود. شمارش تنفس با نگاه کردن به حرکات قفسه‌ی سینه انجام می‌شود. هر دم و بازدم یک تنفس محاسبه می‌شود.

تعداد تنفس طبیعی	
سن	تعداد تنفس در دقیقه
نوزاد	۳۰ - ۵۰
کودک	۳۰ - ۴۰
۱۲ سال	۱۸ - ۲۴
بزرگسالان	۱۶ - ۱۸ دفعه

نبض: نیرویی که در اثر برخورد خون به جدار سرخرگ ایجاد می‌شود، نبض می‌گویند. نبض را معمولاً با لمس میچ دست محاسبه می‌کنند.



تعداد نبض طبیعی	
سن	تعداد در دقیقه
نوزاد	۱۲۰
۶ - ۴ سالگی	۱۰۰
۱۴ سالگی	۸۰
بزرگسال	۷۰

تمرین کنید

با راهنمایی معلم یا یک فرد متخصص با استفاده از دماسنج، دستگاه فشارخون و گوشی پزشکی، درجه‌ی حرارت، ضربان قلب و فشار خون خود و دوستانتان را بررسی کنید. دماسنج یک وسیله‌ی شخصی است، در استفاده از آن نکات بهداشتی را رعایت کنید (بعد از هر بار استفاده از دماسنج جیوه‌ای باید آن را با آب و صابون بشویید و سپس با الکل ضدعفونی کنید).



گوشی برای شنیدن صدای قلب و نبض



فشارسنج برای اندازه‌گیری فشار خون

تحقیق کنید



چه مشاغلی را می‌شناسید که در ارتباط با بهداشت و مراقبت‌های دوران مختلف زندگی فعالیت می‌کنند. چه افرادی با چه تحصیلاتی و چه مراکزی در این زمینه فعالیت دارند؟ گزارشی در این باره تهیه کنید.

۱- حلّ جدول واکسن

۴- «ت» به آخرش اضافه کن، بعضی از انواع آن با واکسن قابل پیشگیری است.

۶- بیماری‌های قابل انتقال را گویند.

۸- مرتب کنی بیماری خطرناکی است که واکسن ندارد اما به سادگی قابل پیشگیری است - مایع حیات.

۹- نوبت اول این واکسن یک سالگی باید تزریق شود - جواب منفی.

۱۰- ماشین را نگه می‌دارد - علامت جمع.

۱۱- وارونه بخوان، ضعیف شده‌ی آن در تهیه‌ی واکسن بعضی بیماری‌ها استفاده می‌شود.

۱۲- اولین عدد سه رقمی.

۱۳- اگر واکسنش را نخوری این بیماری را می‌گیری.

۱۴- جمله را مرتب کن: هنوز برای درمان قطعی ایدز کشف نشده.

۱۵- از پایین به بالا یکی از چهار عمل ریاضی است.

۱۶- وارونه بخوان، واکسن آن هر ۱۰ سال یک بار به صورت توأم باید تکرار شود.

۱- بیماری‌های واگیردار از شخصی به شخصی ... می‌شوند - به‌طور طبیعی انسان برای مقابله با بیماری‌ها دارد.

۳- میوه‌ی تابستانی - میکرب کزاز از این راه وارد می‌شود - این نوع پافشاری خوب نیست.

۴- مرتبش کنی بیماری کشنده مادر و کودک
در زایمان غیربهداشتی است - حروف را جابه‌جا کن
شهری در اطراف تهران.

۵۔ تکرار کنی یدر می شود.

۶- حضرت محمد (ص) آن‌ها را شکست -
خداوند ... است - اغلب بیماری‌ها دارند.
۷- قیمت.

عمودی :

۱- عامل بسیاری از بیماری‌های واگیردار.

۲- آخرین رمق.

۳۔ خیس، - تکرار حرف.

۲- با استفاده از کلماتی که در انتهای این مبحث آمده، متن زیر را کامل کنید.

بزرگ شدن را و مهارت‌یابی را گویند.
رشد و تکامل به دو عامل و وابسته است؛ لذا
مراقبت‌های کودک باید از دوران شروع شود. مشاوره‌ی
ژنتیک و پرهیز از از مراقبت‌های این دوره است.
در دوران بارداری مناسب، خواب و کافی،
معاینات مرتب و رعایت اهمیت دارند.
نیز باید تحت نظر در محیطی بهداشتی انجام شود کلیه‌ی افراد
خانواده به‌ویژه باید نسبت به سلامت جسمی و زن
باردار توجه کامل داشته باشند.

مراقبت از کودک شامل مراقبت‌های جسمی، و
است و مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: تغذیه مناسب (بهترین غذای کودک تا ۶
ماهگی و بعد از ۶ ماهگی باید حاوی انواع مواد غذایی
..... و سالم باشد) بهداشت فردی کودک شامل شست‌وشوی روزانه
..... و استحمام و تعویض لباس و تعویض مرتب
شست‌وشوی پاها بعد از هر بار استفاده از لباس و مناسب
فصل است. همچنین محل خواب کودک باید و
بدون و باشد. شست‌وشوی دندان‌ها باید از
شروع و مسواک زدن از سالگی شروع شود.

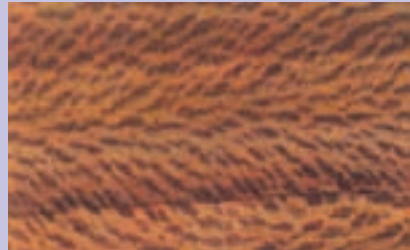
..... و قد کودک باید همراه بررسی و طبق برنامه
کامل شود. محبت، و شادی در رشد روانی و اجتماعی کودک
مؤثر است. کودک از راه یاد می‌گیرد. وسایل بازی کودک
باید و امن باشد. محل بازی کودک نیز باید و وسایل
..... از دسترس او دور باشد.

کودک در صورت بیماری به و محبت احتیاج دارد. محل
استراحت او باید دارای نور و و تهویه مناسب باشد. لباس
کودک تب‌دار باید نرم و و غذای او سالم و باشد.
در دوران بیماری، کودک باید تحت نظر پزشک باشد و از به
موقع استفاده شود. وضعیت بیمار و علائم حیاتی او شامل :،
نبض، و فشار خون کنترل و به پزشک گزارش شود.

تنفس - نخ طبیعی - تمیز - دود - بدو رویش اولین دندان - وزن -
واکسیناسیون - بازی - مناسب - خطرناک - مقوی - وراثت - ازدواج‌های
فامیلی - همسر - غذای کمکی - رشد - استراحت - بهداشت فردی -
روانی - تازه - پوشک یا کهنه - شیر مادر - مدفوع - محیط - تغذیه -
پزشکی - اجتماعی - دست - صورت - تکامل - قبل از ازدواج - زایمان -
آرام - گرد و غبار - ۲/۵ - حرف زدن - امن - مراقبت - دما - خنک -
دارو - درجه حرارت - روانی - متخصص.

واحد ۴

کار با چوب



به تصاویر صفحه‌ی قبل توجه کنید.

۱- آیا چوب‌های نشان داده شده را می‌شناسید؟

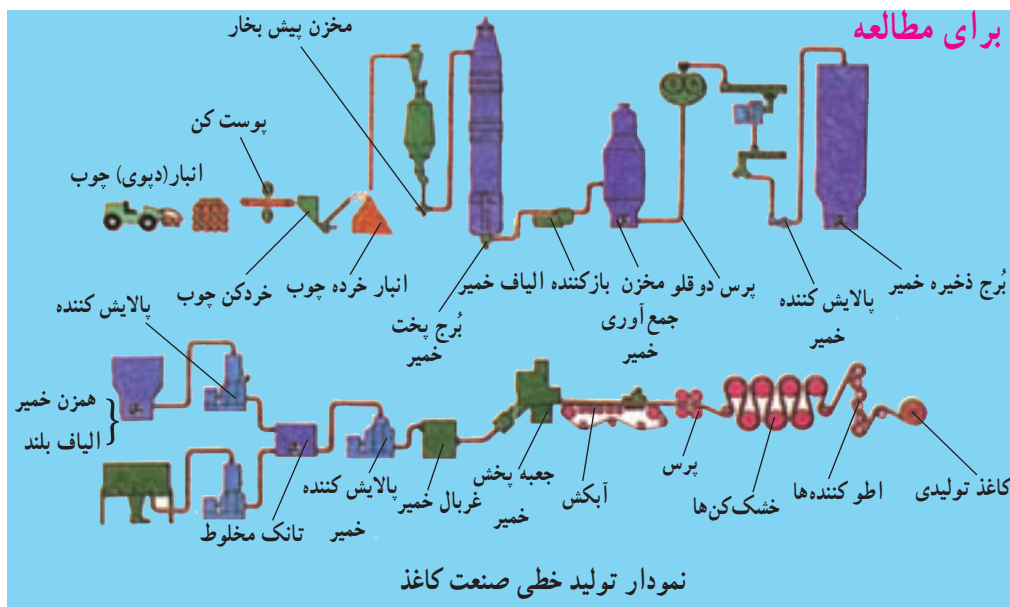
۲- آیا از چوب می‌توان به عنوان مصالح ساختمانی در ساخت منازل استفاده کرد؟

شما در سال اول و دوم راهنمایی در مورد منابع تهیه‌ی چوب، برخی از چوب‌ها و ویژگی‌های آن‌ها، تعدادی از فراورده‌های چوبی و همچنین روش‌های خشک کردن چوب و تعدادی از ابزار مربوط به صنایع چوب آشنا شدید. اینک در این کتاب با عوامل تخریب چوب، دیگر فراورده‌های مهم چوب، روکش‌های مصنوعی و ابزارآلات ساده‌ی دیگر، هم‌چنین با ساخت برخی مصنوعات چوبی آشنا خواهید شد.

فراورده‌های مهم چوب

کاغذ: کاغذ یکی از فراورده‌های مهم چوب است. برای ساخت کاغذ ابتدا تنه درخت را به وسیله‌ی دستگاه خردکن به خرده چوب تبدیل می‌کنند. به این خرده‌چوب‌ها چیپس گفته می‌شود. سپس خرده چوب‌ها (چیپس‌ها) را به وسیله‌ی مواد شیمیایی و روش‌های مختلف در برج پخت خمیر تجزیه می‌کنند و از آن‌ها الیاف سلولزی به دست می‌آید که خمیر کاغذ نامیده می‌شود. از درهم رفتن الیاف سلولزی و بعد پرس آن‌ها ورقه‌ی کاغذ ساخته می‌شود. لازم به یادآوری است که سوزنی‌برگان به جهت داشتن الیاف طولانی‌تر نسبت به پهن‌برگان برای کاغذسازی بسیار مناسب‌ترند و کاغذ ساخته شده از سوزنی‌برگان دارای مقاومت‌های بهتر است. از کارخانجات مهم تولید کاغذ در ایران می‌توان کارخانجات چوب و کاغذ مازندران و گیلان را نام برد که به جهت محدودیت منابع چوبی سوزنی‌برگ در ایران از گونه‌های چوبی پهن‌برگ، مانند صنوبر و ممرز که دارای الیاف بلندتری در بین پهن‌برگان هستند، به همراه خمیر کاغذ وارداتی استفاده می‌کنند. هم‌چنین برای تهیه‌ی کاغذ می‌توان از گیاهان غیرچوبی، مانند تفاله‌ی نیشکر (باگاس) و مازاد محصولات کشاورزی، مانند کاه گندم و برنج، ساقه‌ی ذرت و غیره استفاده کرد. در این ارتباط کارخانه‌ی کاغذسازی هفت‌تپه اهواز از تفاله نیشکر

(باگاس) نیز استفاده می‌کند. بدین ترتیب فرایند تولید کاغذ بسیار مشکل و پرهزینه می‌باشد؛ لذا لازم است به نحو مطلوب از آن استفاده کرد و از مصرف بی‌رویه‌ی آن پرهیز کرد. ضمناً از کاغذهای باطله می‌توان مجدداً در فرایند ساخت کاغذ استفاده کرد. بنابراین، کاغذهای باطله و ضایعات آن را می‌توان به مراکز دریافت آن تحویل داد.



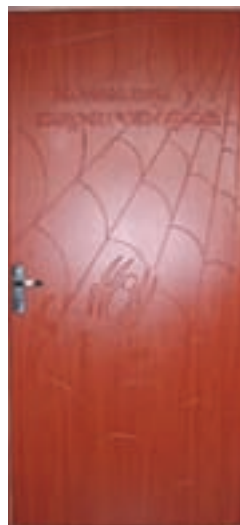
تخته فیبر با جرم مخصوص متوسط (M.D.F): در سال اول با فیبر معمولی آشنا شدید. اینک شما را با یکی دیگر از انواع فیبر به نام M.D.F آشنا می‌کنیم. برای ساخت این نوع تخته فیبرها همانند فرایند کاغذسازی ابتدا تنه‌ی درخت یا قطعات چوبی را توسط دستگاه خردکن، به چipsis تبدیل می‌کنند. برای جداسازی الیاف چوبی برخلاف فرایند کاغذسازی از مواد شیمیایی استفاده نمی‌گردد، بلکه خرده چوب‌های تهیه شده توسط بخار آب و فشار و توسط دستگاه‌های مخصوص، الیاف چوب جدا گشته و به صورت خمیر درمی‌آیند. از فشردن الیاف حاصله توسط دستگاه پرس تخته فیبر به دست می‌آید. به منظور افزایش مقاومت‌های تخته فیبر می‌توان چسب‌های مصنوعی را در خمیر الیاف اضافه کرد که پس از پرس، تخته با مقاومت بالا به دست خواهد آمد. M.D.F بسته به نحوه‌ی تولید آن دارای ضخامت‌های ۶ تا ۲۵ میلی‌متر



انواع چپس و خرده چوب

است و جرم مخصوص آن‌ها از ۶/۰ تا ۸۵/۰ گرم به سانتی متر مکعب می‌باشد. این نوع تخته فیبر مصارف مختلف دارد و به جای تخته خرده چوب و تخته لایی می‌توان از آن استفاده کرد. سطح این نوع تخته فیبر بسیار صاف بوده و روی آن را می‌توان به وسیله روکش‌های طبیعی یا مصنوعی با رنگ‌ها و طرح‌های مختلف پرس کرد. این تخته‌ها با توجه به داشتن لبه‌های نرم و یکنواخت به آسانی با ماشین پرداخت شده و می‌توان با فرم‌های مختلف پروفیل زد و طرح‌های مختلف را روی آن به وجود آورد. از این تخته‌ها برای سطوح میزها و ساخت درها و یا وسایلی که بیش‌تر با رطوبت در تماس است، مانند صفحات و درهای کابینت آشپزخانه و یا میز آزمایشگاه استفاده می‌گردد.





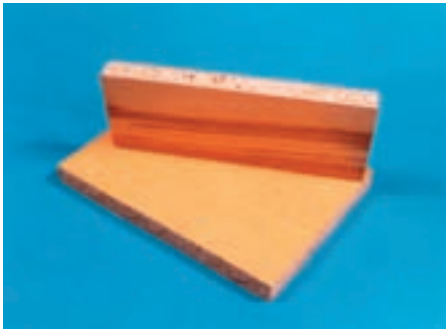
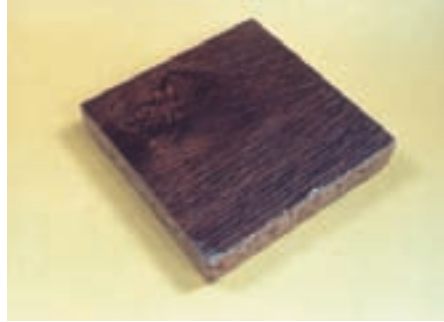
طرح‌های مختلف ام.دی.اف و کاربرد آن‌ها

تحقیق کنید



- ۱- در محیط اطراف خود بررسی کنید که چه نوع کاغذهایی وجود دارند و در چه مواردی مصرف می‌شوند.
- ۲- فرق بین کاغذ و مقوا چیست؟
- ۳- آیا برای ساختن کاغذ به غیر از چوب از مواد دیگری می‌توان استفاده کرد؟

روکش مصنوعی : برخلاف روکش‌های طبیعی که از چوب تهیه می‌شوند، این نوع روکش‌ها ورقه‌های نازک کاغذی هستند که آن‌ها را بعد از آغشته کردن با مواد شیمیایی مخصوص بر روی انواع فراورده‌های چوبی مانند تخته خرده چوب پرس می‌کنند. این روکش‌ها در رنگ‌ها و نقش‌های مختلفی ساخته می‌شوند. در شکل‌های صفحه‌ی بعد نمونه‌هایی از روکش‌های مصنوعی که روی تخته خرده چوب چسبانده‌اند نشان داده شده است.



برای تهیه‌ی این نوع روکش‌ها، ورقه‌های کاغذ را از داخل چسب مخصوص با رنگ عبور می‌دهند. این عمل باعث می‌شود که کاغذ در برابر رطوبت و حرارت مقاوم گردد. روکش‌های مصنوعی با ضخامت‌های مختلف ساخته می‌شوند و در کارهای گوناگون از قبیل تزئینات، مبلمان و خصوصاً قفسه آشپزخانه از آن‌ها استفاده می‌کنند.

بحث گروهی



چرا در ساخت میز آشپزخانه از روکش‌های مصنوعی استفاده

می‌شود؟

تخته‌های مرکب (کمپوزیت): یکی دیگر از فراورده‌های چوب، تخته‌های مرکب (کمپوزیت‌ها) است که از ترکیب ذرات چوب با چسب‌های آلی مانند فراورده‌های تخته خرده چوب و تخته چندلایه و یا با چسب‌های معدنی تحت عنوان پانل‌های چوب سیمان

و چوب و گچ می‌باشد. در سال اول با فراورده‌های تخته خرده چوب و تخته لایه آشنا شدید. اینک با فراورده‌های دیگری از گروه تخته‌های مرکب ساخته شده با چسب‌های معدنی (سیمان و گچ) آشنا خواهید شد.

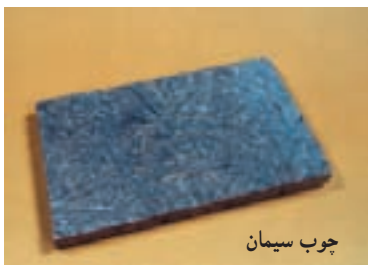
تخته‌های (پانل‌های) چوب سیمان و چوب گچ: این تخته‌ها از پرس کردن ذرات چوبی حاصل از همان روش‌های تهیه‌ی چپس در تخته خرده چوب با سیمان و یا گچ و مواد شیمیایی ساخته می‌شود. بدین طریق که ذرات چوبی ابتدا آغشته به مواد شیمیایی شده و آن‌گاه پودر سیمان یا گچ نیز بر روی خرده چوب‌ها پاشیده شده و خوب مخلوط می‌شود. سپس تحت فشار پرس قرار گرفته و محصول نهایی با توجه به طرح یا شکل لازم ساخته خواهد شد. از این (پانل‌ها) تخته‌ها به عنوان مصالح ساختمانی برای ساختن منازل مسکونی در حداقل زمان نیز استفاده می‌شود. سطوح صفحات چوب سیمان را می‌توان به وسیله‌ی روکش‌های مصنوعی یا با رنگ کردن تغییر داد و یا به روش‌های مختلف آن‌ها را در طرح‌های گوناگون مثل آجر ساخت. اشکال زیر و صفحه‌ی بعد، نمونه‌هایی از طرح‌های مختلف چوب سیمان و چوب گچ را به همراه تصویر یک منزل مسکونی ساخته شده از این فراورده نشان می‌دهد.



چوب گچ



چوب سیمان سطح صاف



چوب سیمان



چوب سیمان نما آجری



خانه‌ی ساخته شده از چوب سیمان

صفحات عایق صدا و حرارت و برودت: در شکل زیر نمونه‌هایی از این صفحات که از چسباندن موادی مانند یونولیت و غیره به صفحات چوب گچ و یا چوب سیمان به دست می‌آید نشان داده شده است. این صفحات دارای تخلخل زیاد بوده و سبک می‌باشد. این صفحات به عنوان صفحات عایق صدا، حرارت، برودت در بسیاری از مکان‌ها مانند سالن‌های کنفرانس، سینما، تئاتر و غیره به کار می‌رود.



چوب و گچ با یونولیت



چوب سیمان با یونولیت

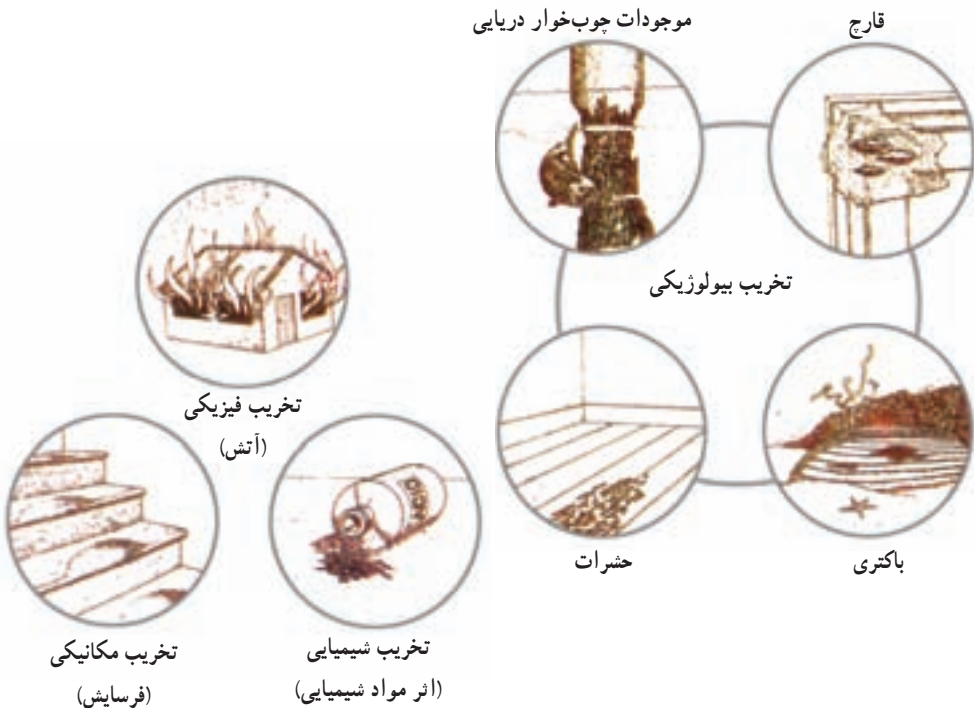


رشته چوب و گچ

عوامل تخریب کننده‌ی چوب

شکل زیر، عوامل تخریب کننده‌ی چوب را نشان می‌دهد. عوامل تخریب کننده‌ی چوب را می‌توان به چهار دسته تقسیم کرد. ۱- عوامل بیولوژیکی، ۲- عوامل فیزیکی، ۳- عوامل شیمیایی، ۴- عوامل مکانیکی.

عوامل بیولوژیکی چوب شامل: قارچ‌ها، حشرات، موجود دریایی چوب‌خوار و باکتری‌ها می‌باشند. در بین این گروه خسارت ناشی از پوسیدگی قارچ‌ها بیش‌ترین صدمه را در سراسر جهان بر چوب وارد می‌کنند. قارچ‌ها موجودات زنده‌ای هستند که برخی از آن‌ها به درختان زنده (سریا) و برخی دیگر به چوب حمله‌ور می‌شوند و از مواد تشکیل دهنده‌ی بافت چوبی یا مواد غذایی موجود در چوب تغذیه می‌کنند. قارچ‌ها باعث پوسیدگی چوب می‌شوند. همچنین رنگ طبیعی چوب را تغییر داده و به رنگ سفید یا قهوه‌ای درمی‌آورند. به هرحال در مرحله‌ی پوسیدگی زیاد قطعات چوبی را به راحتی می‌توان با دست شکست و از هم جدا کرد.





یک نوع قارچ که به چوب مرده حمله می کند.



انواع قارچ ها که به درختان زنده حمله می کنند.

قارچ‌ها برای رشد، نیاز به رطوبت، هوا، درجه حرارت و غذا دارند و نبود هریک از عوامل فوق باعث توقف رشد آن‌ها می‌گردد. بنابراین اگر از هر طریقی بتوان یکی از عوامل فوق را حذف کرد، می‌توان از تخریب چوب توسط قارچ‌ها جلوگیری کرد؛ مثلاً، خشک کردن چوب در کوره چوب خشک‌کنی به علت این که چوب آلات در درجه حرارت بالا خشک شده و هم‌چنین رطوبت چوب تا حد ۶ الی ۸٪ کاهش می‌یابد؛ به عنوان یکی از راه‌های مبارزه با قارچ‌ها محسوب می‌شود. از دیگر روش‌های حفاظت چوب استفاده از مواد حفاظتی است. در این روش، چوب‌آلات را با در نظر گرفتن کاربرد آن‌ها توسط مواد شیمیایی مختلف و به روش‌های مختلف اشباع می‌کنند؛ به‌طور مثال، تیرهای برق و تلگراف و تلفن و هم‌چنین تراورس‌های زیر ریل راه‌آهن را توسط ماده‌ای به نام «کرتوزوت» و تحت روش‌های فشار و خلأ اشباع می‌کنند.

حشرات چوب‌خوار: حشرات در مراحل مختلف ساخت و حتی مصرف مصنوعات چوبی، آن‌ها را مورد حمله قرار می‌دهند و خسارت‌های زیادی وارد می‌سازند. در بین حشرات، مورخانه‌ها و سوسک‌های چوب‌خوار بیش‌ترین صدمه را به چوب می‌زنند. این حشرات باعث ایجاد تونل و دالان در داخل چوب می‌شوند و می‌توانند مصنوعات چوبی را نابود و خانه‌های چوبی را ویران کنند.

مبارزه با حشرات چوب‌خوار



سوسک شاخ‌دراز که به چوب
سوزنی برگان حمله می‌کند.

برای مبارزه کردن با حشرات چوب‌خوار لازم است بلافاصله بعد از قطع درخت آن‌ها را با محلول‌های شیمیایی مخصوص سمپاشی کرد. دیگر این که درختان پیر جنگل باید سریع قطع شده و از جنگل خارج نمود و از باقی‌ماندن تنه‌های درخت و چوب‌آلات در جنگل خودداری کرد. هم‌چنین خود رنگ کردن چوب به عنوان یک روش حفاظتی محسوب می‌شود.



- ۱- چگونه می‌توان به وجود حشرات در چوب پی برد؟
- ۲- مشخصات چوب‌هایی که حشرات به آن‌ها حمله کرده‌اند، چیست؟
- ۳- اگر برای ساختن مصنوعات چوبی از چوب‌های پوسیده استفاده شود، چه مشکلاتی پیش می‌آید؟
- ۴- چوب‌های پوسیده سنگین‌ترند یا چوب‌های سالم؟ چرا؟



زنبور معمولی کاج



سوسک صدا دار

چوب خورده شده به وسیله‌ی سوسک صدا دار



چوب خورده شده به وسیله‌ی موریانه‌ی خانگی



موریانه

تحقیق کنید



در محیط اطراف خود به بررسی بپردازید: آیا عوامل مخرب چوب را مشاهده می‌کنید؟ نام آن را بگویید.

ابزار مورد استفاده در صنایع چوب

در سال‌های گذشته با بعضی ابزار دستی صنایع چوب آشنا شدید. در این جا با ابزارهای خط‌کشی چوب به نام خط‌کش تیره‌دار و پرگار آشنا خواهید شد.

۱- **خط‌کش تیره‌دار**: خط‌کش تیره‌دار یکی از وسایل خط‌کشی است که برای یکسان کردن پهنا و ضخامت تخته‌های کوچک و خط‌کشی اتصالات مختلف به کار می‌رود.

۲- **پرگار**: انواع مختلفی دارد و برای ترسیم قوس‌ها و دوائر با شعاع‌های مختلف به کار می‌رود.



خط‌کشی با خط‌کش تیره‌دار



نحوه‌ی تنظیم خط‌کش تیره‌دار با استفاده از خط‌کش فلزی



ترسیم دایره به وسیله‌ی پرگار معمولی



انواع پرگارهای معمولی

۱- معرق کاری: تصویر یک گل، یک اسم یا شکل یکی از حیوانات را به روی تخته چندلایی بکشید و با اره‌ی کمانی قطعه‌قطعه آن را ببرید. سپس قطعات بریده شده را روی صفحه‌ی مقوا یا تخته سه‌لایی یا ... بچسبانید و رنگ‌آمیزی کنید.



۲- ساخت یک جعبه ابزار کوچک

نوع اتصالات: اتصال نیم و نیم

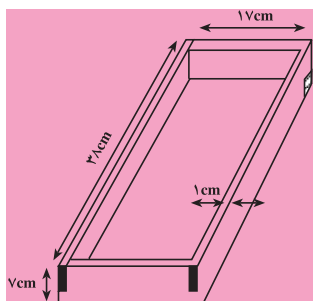
مواد و وسایل موردنیاز: چوب، اره‌ی ظریف‌بر، گونیا، مغار،

چکش، متر، تخته‌ی سه‌لایی

اندازه‌ی چوب‌های موردنیاز:

دو قطعه چوب به ابعاد $38 \times 7 \times 1$ cm

دو قطعه چوب به ابعاد $17 \times 7 \times 1$ cm



دو قطعه سه لایه به ابعاد $17 \times 5 \times 0.3$ cm

دو قطعه سه لایه به ابعاد $17 \times 14 \times 0.3$ cm

سه لایه به ابعاد 38×17 cm

دو تکه پارچه‌ی برزنتی یا چرمی به ابعاد 17×5 cm

در سال گذشته، با روش رنده کاری و گونیا کردن

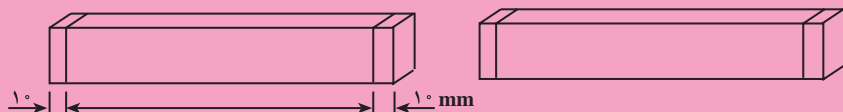
چوب‌ها آشنا شدید پس از صاف کردن و گونیا کردن

چوب‌ها آن‌ها را با انجام مراحل زیر به یک‌دیگر متصل کنید :

۱- نظر به این که ضخامت چوب‌ها یک سانتی متر است، از تمام

کله‌های چوب به اندازه‌ی 1 cm پایین‌تر می‌آیم و خط موردنظر را به

وسیله‌ی گونیا دور می‌کنیم.

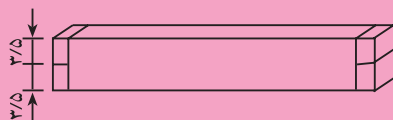


۲- در مرحله‌ی دوم، عرض چوب‌ها را که 7 سانتی متر است، به دو

قسمت مساوی (هر قسمت 3.5 cm) تقسیم می‌کنیم، آن‌گاه خط هریک را

تا خط 10 mm مانند شکل زیر ادامه می‌دهیم.

برای کشیدن خطوط می‌توان از خط‌کش تیره‌دار استفاده کرد.



۳- در مرحله‌ی سوم، هر چهار

قطعه چوب را که در مرحله‌ی قبل عرض

آن‌ها را به دو قسمت تقسیم کرده‌ایم، از

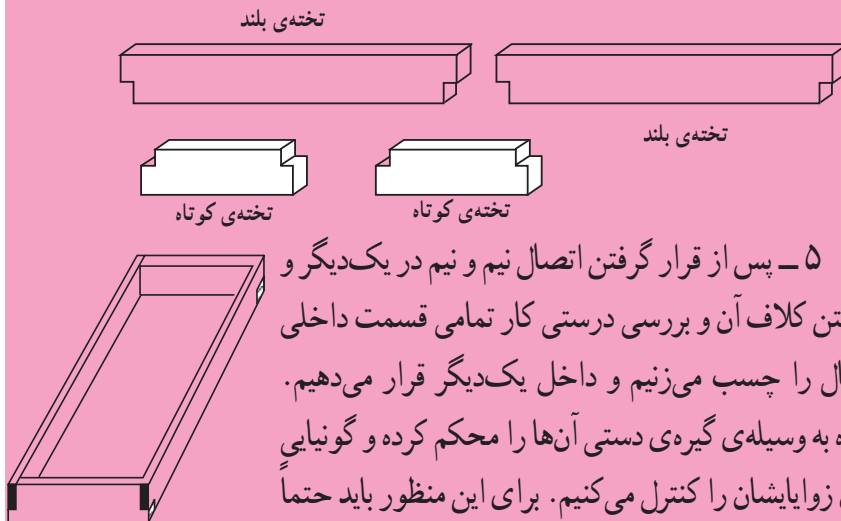
روی هر خط و از کله‌ی چوب با ارّه‌ی

ظریف‌بر، اره می‌کنیم و برش را تا پای

خط 10 mm ادامه می‌دهیم.



۴- تخته‌های برش خورده را بر روی میز کار قرار می‌دهیم. آن‌ها را به گیره‌ی میز کار محکم می‌کنیم و سپس با اره دستی عمل بریدن نصف عرض آن را انجام می‌دهیم. آن‌گاه مطابق شکل زیر قسمت‌های اضافی که باید خارج شوند، با اره‌ی دستی می‌بریم و جدا می‌کنیم.



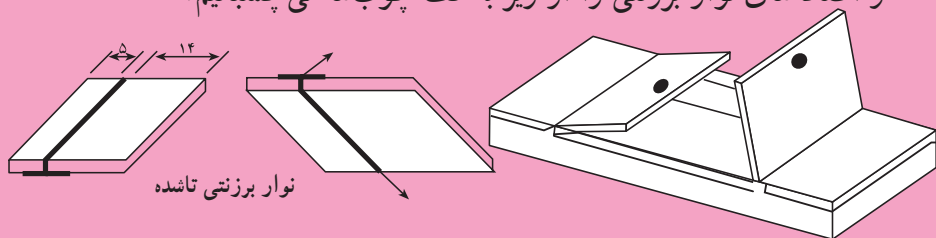
۵- پس از قرار گرفتن اتصال نیم و نیم در یک‌دیگر و ساختن کلاف آن و بررسی درستی کار تمامی قسمت داخلی اتصال را چسب می‌زنیم و داخل یک‌دیگر قرار می‌دهیم. آن‌گاه به وسیله‌ی گیره‌ی دستی آن‌ها را محکم کرده و گونیایی بودن زوایایشان را کنترل می‌کنیم. برای این منظور باید حتماً دو قطر وسط مستطیل با یک‌دیگر مساوی باشند.

چنان‌چه گیره به تعداد کافی در دسترس نیست، می‌توانید بعد از چسب زدن و ساختن کلاف، قطعات را به وسیله‌ی میخ‌های سنجاقی به هم محکم کنید.

۶- پس از آن‌که چسب‌ها خشک شد و کلاف محکم گردید، سه لایه کف آن را - که دقیقاً به اندازه‌ی طول و عرض جعبه تهیه شده است - پس از چسب زدن به لبه‌های ضخامت کلاف، به وسیله‌ی میخ بر روی آن محکم می‌کنیم.

۷- برای ساختن در جعبه دو قطعه سه لایه به ابعاد $۱۷ \times ۵ \times \frac{۳}{۴}$ و دو قطعه سه لایه در اندازه‌های $۱۷ \times ۱۴ \times \frac{۳}{۴}$ را به وسیله‌ی پارچه‌ی برزنتی به شرح زیر به یک‌دیگر وصل می‌کنیم. یک قطعه سه لایه کوچک و یک قطعه سه لایه بزرگ‌تر را مطابق شکل صفحه‌ی بعد به یک‌دیگر وصل می‌کنیم.

یک طرف نوار برزنتی و دو سانتی متر از زیر قطعات سه لایه را به چسب فوری آغشته می کنیم. پس از گذشت ۱۵ دقیقه نوار برزنتی را از وسط تا می کنیم و بین دو ضخامت چوب قرارداده و محکم فشار می دهیم و اضافه های نوار برزنتی را از زیر به کف چوب ها می چسبانیم.



۸- برای نصب در بر روی جعبه، دو قطعه ی کوچک سه لایه را که به وسیله ی برزنت به قطعات بزرگ وصل شده اند، با چسب به روی جعبه می چسبانیم.

۹- برای این که در جعبه به راحتی بازشود، می توانیم روی آن دو دستگیره ی کوچک نصب کنیم.

۱۰- برای رنگ کردن جعبه، ابتدا با بتونه ی متناسب با رنگ چوب قسمت های لازم را بتونه می کنیم. سپس با قلم مو رنگ سیلر رقیق شده با تینر فوری را دو یا سه بار بر روی کار می مالیم. پس از خشک شدن یک سنباده نرم بر روی آن می زنیم و سپس به وسیله ی قلم مو رنگ کیلر را بر روی آن می مالیم (در صورت تمایل می توانید جعبه ابزار را با رنگ روغنی دلخواه رنگ آمیزی کنید).

۳- ساخت قاب عکس

مواد و وسایل مورد نیاز

۱- تخته سه لایه به ابعاد ۲۰×۳۰ سانتی متر

۲- شیشه به ابعاد ۱۲×۹ سانتی متر

۳- چسب چوب و میخ ریز



روش کار

۱- ابتدا تخته سه لایی (۳۰×۲۰ سانتی متر)

را مطابق شکل خط کشی کنید.

۲- محل های خط کشی شده را با اره مویی یا

اره ی دندان ریز برش دهید.

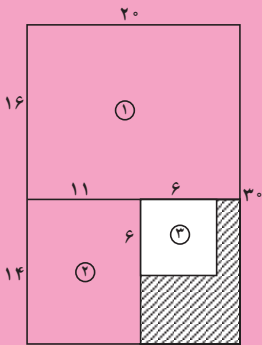
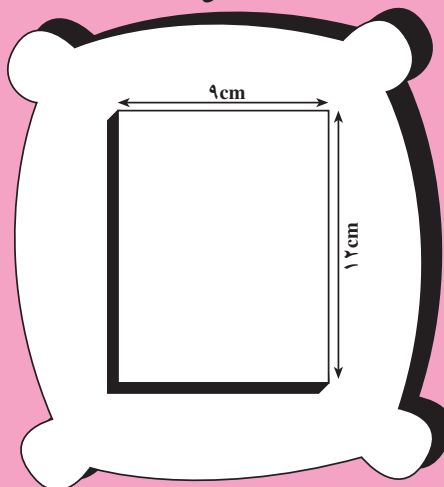
۳- قطعه ی شماره ی ۱ را مطابق شکل،

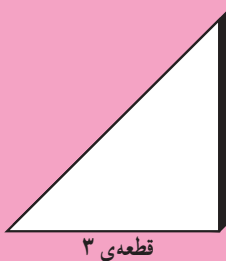
اندازه گیری و خط کشی کنید و سپس با اره مویی،

کمان ها و درون آن را به ابعاد ۹×۱۲ سانتی متر

برش دهید.

قطعه ی ۱



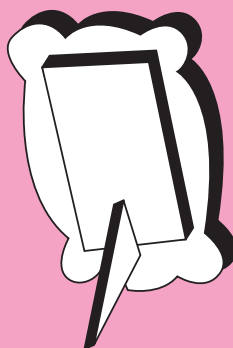


۴- قطعه‌ی شماره‌ی ۳ را مطابق شکل به عنوان پایه یا تکیه‌گاه قاب تهیه کنید.

۵- قطعه‌ی شماره‌ی ۲ را به کمک میخ و چسب از پشت و با فاصله‌ی مساوی از چهار طرف به قطعه‌ی شماره ۱ بچسبانید.

۶- تکیه‌گاه قاب را به پشت قطعه‌ی شماره‌ی ۲ بچسبانید.

۷- شیشه را که پشت آن عکس قرار می‌گیرد روی قطعه‌ی شماره‌ی ۲ جا بیاندازید.



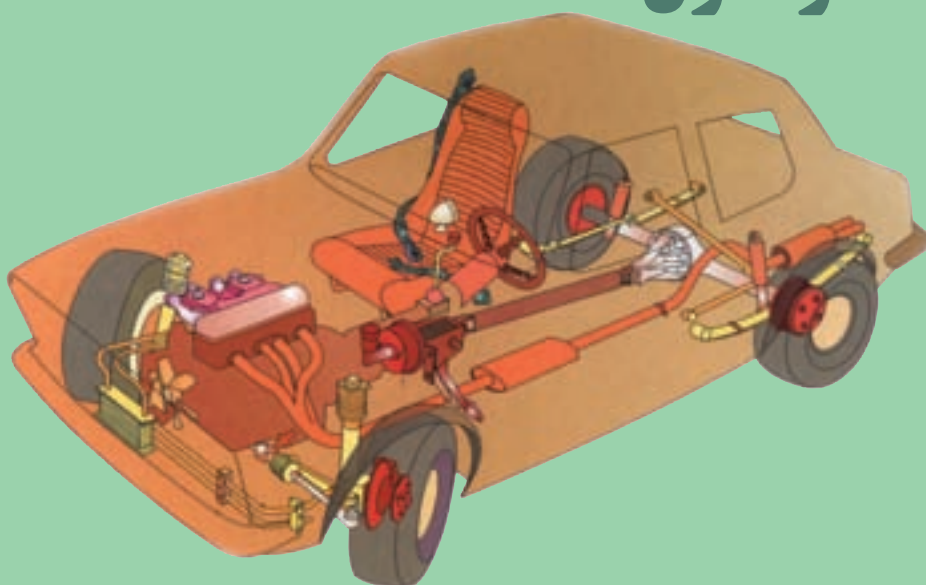
۸- برای زیباتر شدن قاب می‌توانید از رنگ یا روغن جلا استفاده کنید. توجه داشته باشید که با استفاده از چوب و ابزار مخصوص کار با چوب می‌توانید فعالیت‌های متنوعی را انجام دهید به دو تصویر زیر نگاه کنید.



واحد ۵

۱- آشنایی با خودرو

۲- تعمیر و نگهداری شیر آلات
در منزل



این واحد از دو بخش آشنایی با خودرو و تعمیر شیرآلات تشکیل شده است. در هر بخش، فعالیت‌های متنوعی پیش‌بینی شده و هم‌چنان که در مقدمه‌ی کتاب آمده است، دانش‌آموزان به تناسب علاقه و استعداد خود می‌توانند از هر بخش یک فعالیت عملی و یک کار تحقیقی را انتخاب کنند و انجام دهند.

۱- آشنایی با خودرو



به تصویر بالا نگاه کنید.

- ۱- یک خودروی سواری از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟
 - ۲- عامل حرکت خودروها چیست؟
 - ۳- استفاده از کدام وسایل ایمنی در موقع رانندگی لازم است؟
- در جهان پرتحرک امروز، خودرو در زندگی بشر جایگاه ویژه‌ای دارد. به‌طوری که مهارت رانندگی برای عموم، مهارتی ضروری است.

بیش‌تر بدانید



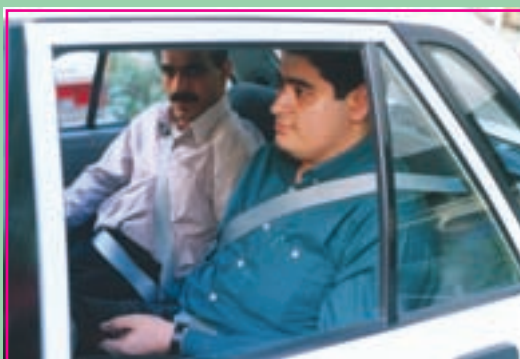
آیا معنای واژه‌ی «ترافیک» را می‌دانید؟ ترافیک به عبور و مرور وسایل نقلیه و اشخاص در راه‌ها گفته می‌شود.

برای استفاده‌ی بهتر و مناسب‌تر از خودرو، لازم است در مورد قسمت‌های مختلف آن اطلاعاتی به‌دست آورید. در این واحد، شما را با خودرو و نگهداری برخی از قسمت‌های آن آشنا می‌کنیم تا در آینده بتوانید از این وسیله به نحو مطلوب استفاده کنید.

بحث گروهی



۱- کمربند ایمنی چیست و چرا استفاده از آن در هنگام رانندگی ضروری است؟



خودرو مجموعه‌ای از قطعات مختلف است که در ارتباط با یک‌دیگر به‌طور هماهنگ، کار می‌کنند. نتیجه‌ی این کار، تولید قدرت در موتور است که سبب حرکت اتومبیل می‌شود. بخش‌های اصلی یک خودرو عبارت‌اند از: موتور - سیستم انتقال قدرت - فربندی و تعلیق - سیستم برق رسانی - هدایت و فرمان - چرخ و ترمز - بدنه و شاسی.

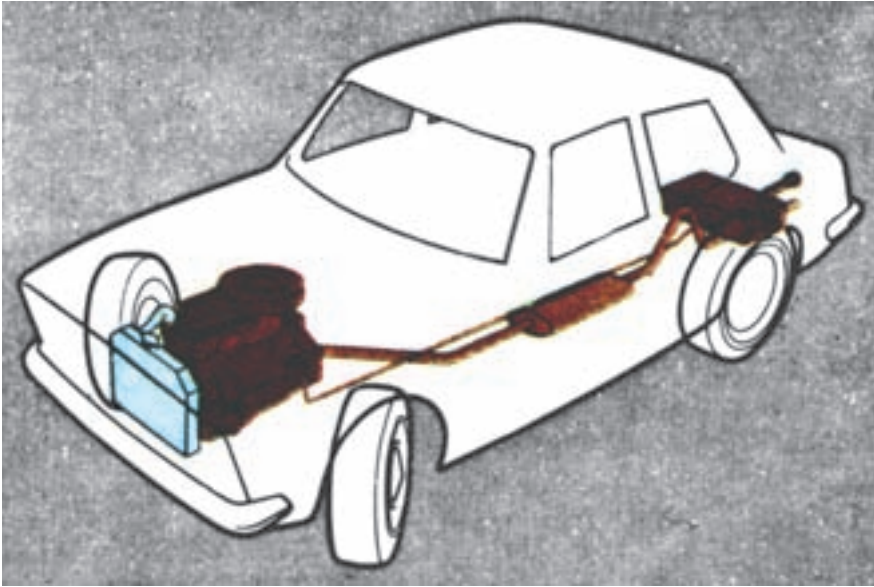
بیش‌تر بدانید



یک خودروی سواری به‌طور متوسط از ۱۳۰۰۰ قطعه تشکیل شده است. از این تعداد، حدود ۱۵۰۰ قطعه متحرک‌اند و با شرایط خاص با یک‌دیگر کار می‌کنند.

۱- موتور

کار موتور تبدیل انرژی شیمیایی سوخت به انرژی مکانیکی است که باعث حرکت خودرو می‌شود. سوخت موتور خودروها ممکن است بنزین، گازوئیل و یا گاز باشد.

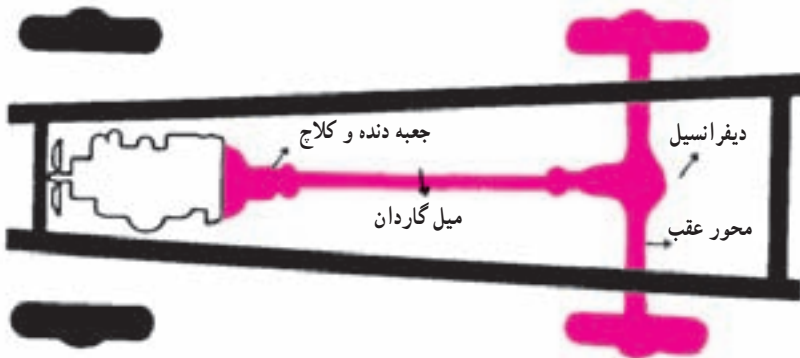


۲- سیستم انتقال قدرت

این سیستم وظیفه دارد قدرت تولیدی موتور را در نهایت به چرخ‌ها منتقل کند. سیستم انتقال قدرت شامل اجزایی مانند کلاچ، جعبه دنده، دیفرانسیل و ... می‌باشد. کلاچ: کلاچ دستگاه قطع و وصل قدرت محسوب می‌شود و امکان تعویض دنده را فراهم می‌کند.

جعبه دنده (گیربکس): مجموعه‌ای است که برای ایجاد سرعت و قدرت‌های مختلف، در آن، تعدادی چرخ دنده تعبیه شده است.

دیفرانسیل: مجموعه‌ای است که حرکت را در نهایت از جعبه دنده به چرخ‌ها منتقل می‌کند.



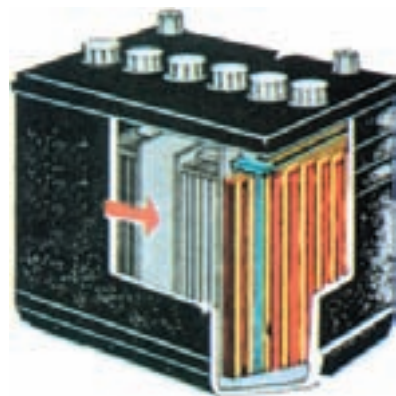
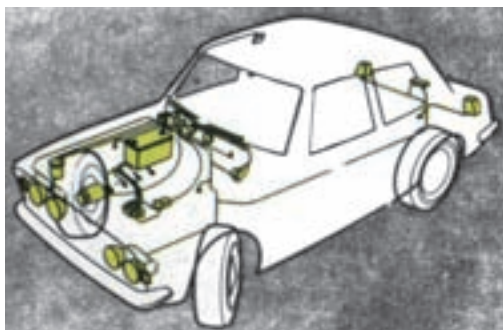
فکر کنید



- ۱- آیا می‌دانید کاربرد باتری در خودرو چیست؟
- ۲- چراغ‌های خودرو نور خود را از کدام منبع انرژی دریافت می‌کنند؟

۳- سیستم برق خودرو

برای راه‌اندازی و روشن کردن موتور از استارت استفاده می‌شود. استارت نیروی الکتریکی لازم را از باتری دریافت می‌کند. برای تأمین سایر نیازهای برقی خودرو، مانند روشنایی چراغ‌ها، رادیو و ... از انرژی باتری استفاده می‌شود.



باتری : باتری یک مخزن الکتروشیمیایی است که در صورت لزوم آن را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌نماید و برای مصرف به سیستم برق خودرو می‌فرستد.



بیش‌تر بدانید

مایع داخلی باتری در حدود ۷۳ درصد آب مقطر و ۲۷ درصد اسیدسولفوریک رقیق است. برای بازدید آب باتری، درپوش‌های باتری را باز کنید. ارتفاع محلول الکترولیت باید حدود یک سانتی‌متر از صفحات بالاتر باشد. در صورت نیاز می‌توان مقداری آب مقطر به آن اضافه کرد. امروزه نیز در خودروها از باتری‌های خشک استفاده می‌شود.

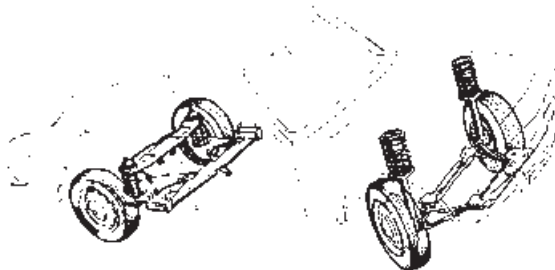


دینام

دینام (ژنراتور) : علاوه بر باتری، مولد دیگری به نام دینام وجود دارد که انرژی مکانیکی را توسط تسمه از موتور می‌گیرد و به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کند. دینام برق مصرفی باتری را در ابتدای کار تأمین می‌کند و همواره آن را در حالت شارژ نگه می‌دارد.

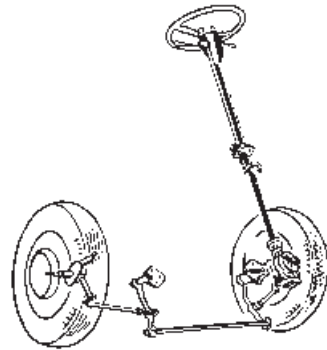
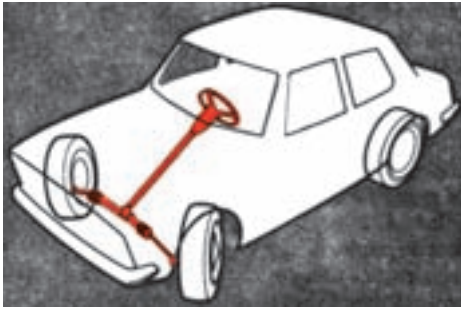
۴- فربندی و تعلیق

به علت ناهمواری‌های سطح جاده‌ها، سیستم تعلیق در هر دقیقه بین ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ بار نوسان می‌کند (تکان می‌خورد). کار این قسمت خنثی کردن این نوسانات است تا ضربه به اتاق خودرو و سرنشینان آن منتقل نشود.



۵ - هدایت و فرمان

هدایت چرخ‌های جلو از طریق فرمان و جعبه‌دنده‌ی فرمان صورت می‌گیرد. فرمان‌ها ممکن است مکانیکی یا هیدرولیکی باشند.



۶ - چرخ و ترمز

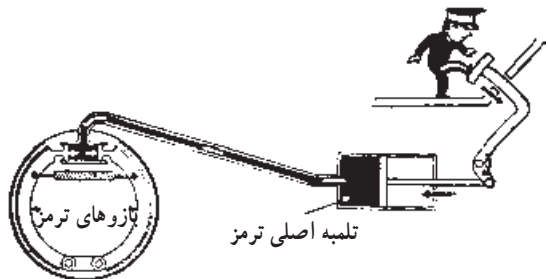
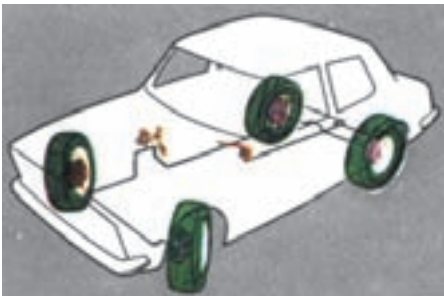
نیروی موتور از طریق مجموعه‌ی انتقال قدرت به چرخ‌ها می‌رسد و باعث حرکت اتومبیل می‌شود. لاستیک‌ها مجموعه‌ی وزن خودرو و سرنشینان و بار را تحمل می‌کنند.

بیش‌تر بدانید



حداقل عمق آج در لاستیک‌های استاندارد نباید از ۷ میلی‌متر کم‌تر باشد؛ زیرا خطراتی مانند ترکیدن لاستیک را در پی خواهد داشت.

دستگاه ترمز: اهمیت دستگاه ترمز را همگان به خوبی می‌دانند. قدرت ترمز در اثر افزایش فشار روغن و تأثیر آن بر لنت‌های ترمز ایجاد می‌شود.

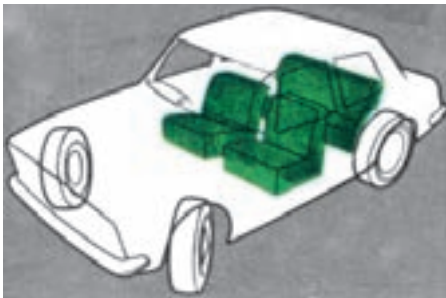


بیش‌تر بدانید



وقتی راننده به قصد ترمز کردن پا را روی پدال ترمز فشار می‌دهد، این نیرو روی سیلندر اصلی - که روغن پشت آن است - اثر می‌کند. روغن با فشار زیاد وارد لوله‌های روغن ترمز می‌شود و تا سیلندرهای ترمزهای هر چرخ پیشروی می‌کند در سیلندرهای چرخ دو پیستون وجود دارد که فشار روغن بر آنها تأثیر می‌کند و آنها را به کفشک‌های ترمز می‌فشارد. در نتیجه، خودرو متوقف می‌شود.

۷- بدنه و شاسی

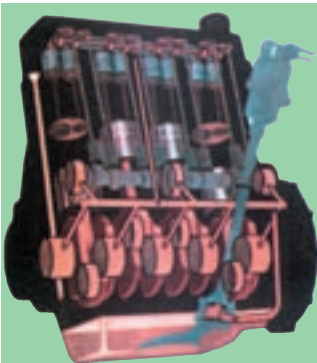


یکی از قسمت‌های اساسی خودرو، بدنه می‌باشد که بر روی شاسی سوار شده و دربرگیرنده‌ی مجموعه‌های مختلف مانند موتور، جعبه دنده، دیفرانسیل، صندلی‌ها و... می‌باشد.

بحث گروهی



چرا قسمت‌های مختلف موتور را روغن کاری می‌کنند؟



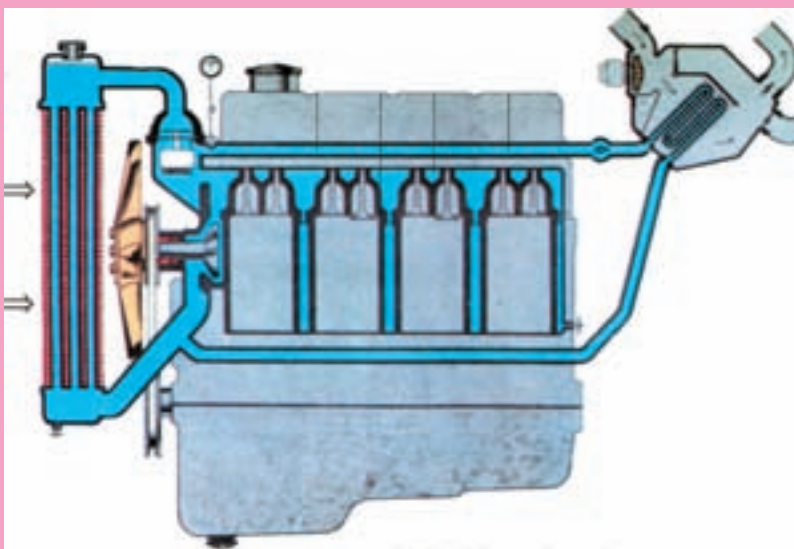
بازدید روغن ترمز : مخزن روغن ترمز توسط کارخانه‌ی سازنده علامت‌گذاری شده است. شما با بازکردن درمخزن می‌توانید ارتفاع روغن را کنترل کنید. اگر ارتفاع روغن از خط موردنظر پایین‌تر باشد، می‌توان مقداری روغن ترمز به آن اضافه کرد.



بازدید روغن موتور : در یک موتور ۱۲۰ تا ۱۵۰ قطعه‌ی متحرک وجود دارد. این قطعات در صورتی می‌توانند وظایف خود را به درستی انجام دهند که به موقع روغن‌کاری شوند. به این دلیل، قبل از هربار روشن کردن موتور باید سطح روغن آن را کنترل کرد. برای این کار خط‌کش (شاخص) مخصوصی را که روی آن علامت‌گذاری شده است، تعبیه کرده‌اند. این شاخص ارتفاع حداقل و حداکثر روغن را نشان می‌دهد.



بازدید آب رادیاتور : کار رادیاتور خنک نگه داشتن موتور است. حرارت موتور در حال کار به حدود 70° درجه‌ی سانتی‌گراد می‌رسد. در بدنه‌ی موتور فضاهای خالی وجود دارد. آب در این فضاها جریان پیدا می‌کند و به این ترتیب، مانع داغ شدن موتور می‌شود. دمای موتور معمولاً حدود 70° الی 90° درجه‌ی سانتی‌گراد است.



برای بازدید آب و ضدیخ در رادیاتور، کافی است در رادیاتور را باز کرده و ارتفاع آب را کنترل کنید. در صورت کم بودن آب می‌توانید مقداری آب و ضدیخ به آن اضافه کنید.

توجه : کارکردن موتور باعث افزایش گرمای آب رادیاتور می‌شود. بنابراین، در رادیاتور را زمانی باز کنید که مطمئن شوید آب رادیاتور به اندازه‌ی کافی سرد شده است و خطرناک نیست.



تحقیق کنید



- ۱- کار ترموستات در موتور چیست؟
- ۲- کار ضدیخ چیست؟
- ۳- چرا رادیاتور را نباید از مخلوط آب و ضدیخ به طور کامل پر کرد؟

۲- نگهداری و تعمیر شیرآلات در منزل

به تصویر روبه‌رو نگاه کنید؛



- ۱- چرا در شیرهای آب از واشر استفاده می‌کنند؟
 - ۲- آیا تاکنون شاهد تعویض واشر شیرهای آب بوده‌اید؟
- آب، مایه‌ی حیات است. پس این نعمت گران‌بها را باید به گونه‌ای مصرف کرد که تا

حدّ امکان از به هدر رفتن آن جلوگیری کرد. شیرآلات بهداشتی وسایلی هستند که به کمک آن‌ها می‌توان مقدار مصرف یک مایع را کنترل کرد. شما در این درس با انواع شیرهای آب و نحوه‌ی تعویض و اشتر در آن‌ها آشنا می‌شوید.

بحث گروهی



۱- چرا نسبت به تعویض و اشتر شیرهای آب باید حساسیت نشان داد؟

۲- برای صرفه‌جویی در مصرف آب، چه راه‌هایی را پیشنهاد می‌کنید؟

قسمت‌های داخلی شیر دنباله کوتاه

اجزای شیر دنباله کوتاه عبارت‌اند از : ۱- بدنه، ۲- مغزی.

مغزی از قسمت‌های زیر تشکیل شده است :

۱- حلزونی، ۲- مهره و درپوش، ۳- مهره‌ی نگه‌دارنده، ۴- دستگیره.



- ۱- تعویض واشر در شیر دنباله کوتاه
- ۱- ابتدا شیر فلکه‌ی اصلی آب را ببندید.



- ۲- مهره و درپوش مغزی را باز کنید.



- ۳- مغزی را از بدنه جدا کنید.



- ۴- با یک پیچ گوشتی، واشر لاستیکی فرسوده را از جایگاه خود در مغزی خارج کنید.



- ۵- یک واشر لاستیکی سالم را روی مغزی بنشانید.



۶- مهره و درپوش را در محل خود قرار داده و با آچار مخصوص (فرانسه) محکم کنید.

۷- شیرفلکه‌ی اصلی آب را باز کرده و نتیجه‌ی کار را ارزیابی کنید.

فکر کنید



چرا جنس شیرهای آب را از آلیاژ برنز انتخاب می‌کنند؟

بیش‌تر بدانید

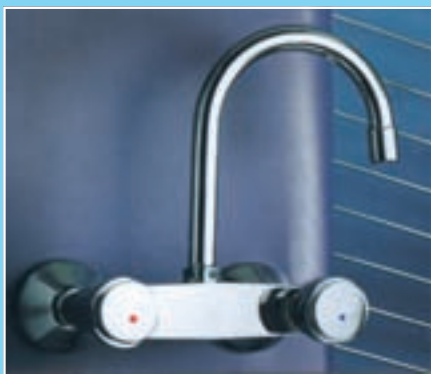


۱- شیر مخلوط توکاسه : شیرهای آب معمولاً به صورت مخلوط ساخته می‌شوند؛ یعنی دو لوله‌ی آب سرد و گرم کنار یک‌دیگر قرار می‌گیرند. لوله‌ی آب سرد در سمت راست و لوله‌ی آب گرم در سمت چپ شیر قرار دارد. شیرهای مخلوط انواع مختلف مانند یک پایه، دوپایه و ... دارند که در صفحه‌ی بعد نمونه‌هایی از آن‌ها را می‌بینید. قسمت‌های اصلی یک شیر مخلوط عبارت‌اند از:

۱- پایه‌ی رابط شیر به لوله‌ی آب گرم و سرد، ۲- بدنه‌ی اصلی



شیر، ۳- عَلم شیر، ۴- مغزی آب سرد و گرم، ۵- دستگیره یا کلگی، ۶- مهره‌های رابط شیر ۷- درپوش‌های پلاستیکی آبی و قرمز روی دستگیره ۸- مهره‌ی روی عَلم ۹- توری سِرِ عَلم



انواع شیر مخلوط



مغزی: مغزی مهم‌ترین قسمت شیر مخلوط است که با کمک آن می‌توان میزان آب خروجی را کنترل کرد. بر روی مغزی تعدادی واشر سوار شده که اصلی‌ترین آن‌ها واشر تخت لاستیکی است و در کف مغزی قرار دارد بیش‌ترین فرسودگی مربوط به این واشر است. مغزی از قسمت‌های زیر تشکیل شده است:

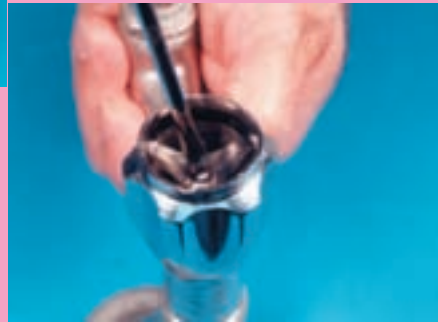
- ۱- پیچ یا میله که سر آن هزار خار شده است.
- ۲- مهره‌ی اصلی یا بدنه‌ی مغزی که پیچ یا میله‌ی درون آن حرکت می‌کند.
- ۳- اشیپل یا خار که میله را درون مغزی ثابت نگه می‌دارد.
- ۴- واشر تخت لاستیکی.
- ۵- مهره‌ی محکم‌کننده‌ی واشر تخت.

۲- تعویض واشر تخت لاستیکی در مغزی شیر مخلوط

۱- شیر فلکه‌ی اصلی آب را ببندید. چنانچه شیر مخلوط دارای شیر کنترل فرعی (پیسوار) است می‌توانید به جای فلکه‌ی اصلی، آن را ببندید.



۲- درپوش پلاستیکی دستگیره را از جای خود خارج کنید.



۳- با یک پیچ گوشتی، پیچ اتصال دستگیره به مغزی را باز کنید.



۴- دستگیره را از روی مغزی خارج کنید.



۵- با آچار مهره‌ی شش گوش مغزی را از روی بدنه‌ی شیر باز کنید.

۶- مغزی را از بدنه خارج کنید.



۷- با آچار مهره‌ی روی
واشر لاستیکی را باز کنید.



۸- با یک پیچ‌گوشتی،
واشر فرسوده را از جایگاه خود
خارج کنید.



۹- واشر نو و سالم را
روی جایگاه مخصوص در
مغزی قرار دهید.

۱۰- مهره‌ی روی واشر
را ببندید.





۱۱- مغزی را روی بدنه‌ی شیر قرار داده و با آچار سفت نمایید.



۱۲- دستگیره را روی مغزی قرار دهید.



۱۳- پیچ اتصال دستگیره به مغزی را ببندید.

۱۴- درپوش پلاستیکی را روی جایگاه خود قرار دهید.

۱۵- شیرفلکه‌ی اصلی آب یا شیر کنترل فرعی (پیسوار) را باز کرده و نتیجه‌ی کار را ارزیابی کنید.





۱- شیر کنترل (شیر پیسوار) همان شیر زیر دستشویی‌ها و یا ظرفشویی است که می‌توان برای تعمیر شیر و یا کم و زیاد کردن فشار آب سرد یا گرم از آن استفاده کرد.



۲- به هنگام تعمیر شیرآلات، ممکن است دستگیره یا کلگی شیرها در اثر رسوب ناشی از املاح آب، از جای خود خارج نشود. در این صورت، پارچه یا نواری روی دستگیره ببندید و با چکش به آرامی به آن ضربه بزنید تا از محل خود خارج شود.



۳- برای آببندی محل اتصال مغزی به بدنه شیر مخلوط، از یک واشر تخت که معمولاً از جنس پلاستیک است استفاده می‌کنند، در صورت فرسوده شدن این واشر می‌توان مراحل تعویض را مشابه واشرهای گفته شده انجام داد.

تحقیق کنید



فهرستی از مشاغل مرتبط با موضوعات این واحد تهیه کنید. در خصوص ویژگی‌های هر یک از مشاغل اطلاعاتی گردآوری کنید. این ویژگی‌ها را با ویژگی‌های جسمی و روحی، علاقه و استعدادهای خود بسنجید. آیا شما به این مشاغل علاقه‌مند هستید؟ آیا در انجام این شغل فرد موفق‌تری خواهید بود؟

واحد ۶

ساختمان سازی و راه





مشارکت در امور شهری و روستایی

۱- آیا می‌دانید در یک شهر، مسئولیت ساخت و ساز به عهده‌ی چه کسانی است؟

۲- وظیفه‌ی یک نوجوان در قبال ساخت و ساز در شهر یا روستا چیست؟
کنترل ساخت و ساز ساختمان‌ها در شهرها و روستاها از دو جهت حائز اهمیت است :

۱- ساختمان‌ها دارای استحکام کافی باشند ؛ ۲- موقعیت ساختمان به گونه‌ای انتخاب شود که به زمین همسایه و خیابان و کوچه تجاوز نکند. به همین دلیل، سازمان‌های مختلفی بر ساخت و ساز ساختمان‌ها نظارت دارند. اما نظارت مستقیم توسط شهرداری‌ها اعمال می‌شود. شهرداری‌ها علاوه بر خدمات شهری شامل تمیز نگه‌داشتن شهر، ایجاد فضای سبز و پارک، آسفالت کردن و جدول کشی کوچه‌ها و خیابان‌ها، نظارت بر کیفیت ساختمان‌سازی و کنترل ضوابط و معیارهای فنی را نیز برعهده دارند.

بحث گروهی



چرا در هنگام ساختن ساختمان باید به نکات ایمنی توجه کرد؟

رعایت نکات ایمنی در ساختمان سازی

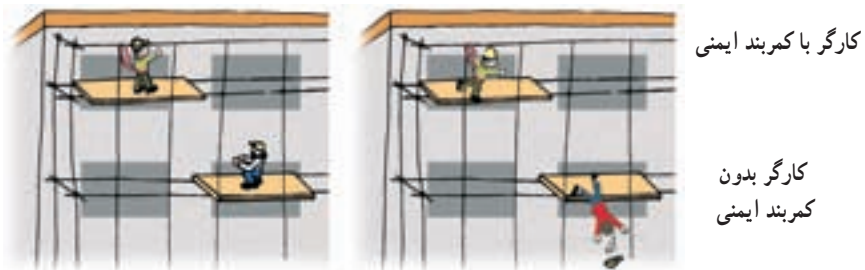
عدم توجه ساختمان سازان به نکات ایمنی همواره تلفات جانی و خسارت های مالی در پی دارد. شما دانش آموزان می توانید با مشارکت در اجرای نکات ایمنی و ارتباط با مسئولان شهرداری از حوادث ساختمانی جلوگیری کنید و با این کار وظیفه ی خود را در قبال حفظ جان شهروندان انجام دهید.

خطرات ناشی از رعایت نکردن نکات ایمنی برای شهروندان، عبارت اند از:

۱- سقوط اجسام و مصالح از ارتفاع (ساختمان های در حال ساخت) روی سر شهروندانی که در حال رفت و آمدند؛ برای جلوگیری از این گونه حوادث، پیمانکار (ساختمان ساز) باید با استفاده از داربست و توری، فضای امنی را برای رفت و آمد شهروندان فراهم سازد.



۲- سقوط کارگران در حال کار، برای جلوگیری از این حادثه، کارگرانی که در فضای باز و در ارتفاع کار می کنند، باید از کمربند ایمنی استفاده کنند. در ضمن، لازم است اطراف نورگیرها و چاله های آسانسور با ایجاد حفاظ ایمن شوند.





ساختمان بدون جان پناه



ساختمان با جان پناه

۳- سقوط افراد در چاه‌های بدون حفاظ



چاه با حفاظ



چاه بدون حفاظ



گود بدون حفاظ



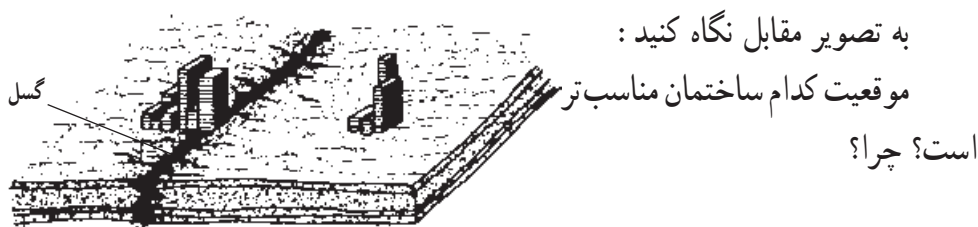
گود با حفاظ



کانال بدون حفاظ

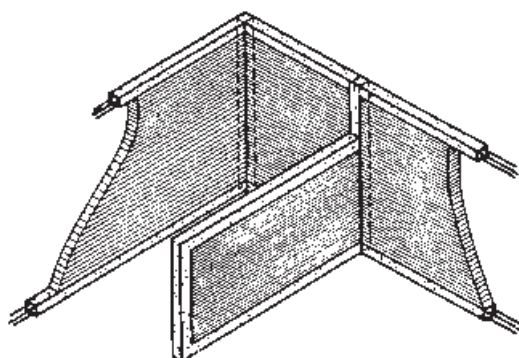


کانال با حفاظ



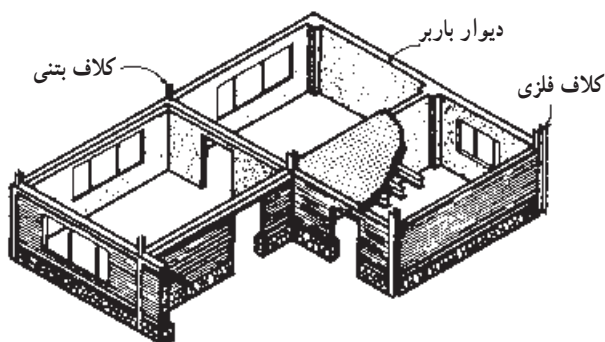
احداث ساختمان در مجاورت گسل

به شکل های زیر با دقت نگاه کنید.
آیا می دانید که وظیفه ی کلاف (شناژ) در ساختمان چیست؟



جزئیات کلاف بندی دیوارهای آجری (کلاف های افقی و عمودی)

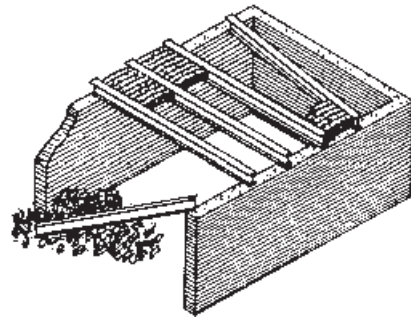
کلاف ها همانند استخوان بندی بدن انسان هستند که نیروهای ناشی از زلزله بر پیکره ی ساختمان را به زمین منتقل می کنند و از فرو ریختن دیوارها جلوگیری می نمایند. آیین نامه ها برای جلوگیری از خرابی ساختمان های آجری سازندگان این ساختمان ها را ملزم می کنند که از کلاف های بتنی و یا فلزی استفاده نمایند.



نحوه ی کلاف بندی یک ساختمان با تیر آهن یا شناژ



تصویر ۲- ساختمان با طاق ضربی را نشان می‌دهد که در اثر زلزله به کلی ویران شده است.



تصویر ۱- ساختمان بدون کلاف‌بندی با سقف طاق ضربی را نشان می‌دهد که این ساختمان در برابر زلزله مقاوم نیست.

تصویر ۳- ساختمان سنگی را نشان می‌دهد که به علت استفاده نکردن از کلاف در اثر زلزله ویران شده است.



تصویر ۴- قسمتی از ساختمان که دارای کلاف‌بندی بوده در برابر زلزله مقاومت کرده و فرونریخته است. اما بقیه‌ی ساختمان بدون کلاف‌بندی ویران شده است.



تصویر ۵- شکاف خوردن قسمتی از جاده و تخریب ساختمان‌ها در اثر زلزله دیده می‌شود.

فکر کنید



آیا تلفات ناشی از زلزله در اثر زلزله است یا ساختمان‌هایی که غیراصولی ساخته شده‌اند؟



تحقیق کنید

- به طور گروهی در مورد محل سکونت خود (شهر یا روستا) بررسی کنید و به سؤالات زیر پاسخ داده و پاسخ‌ها را به کلاس ارائه نمایید.
- ۱- آیا محل زندگی شما زلزله‌خیز است؟
 - ۲- آخرین زلزله در چه زمانی اتفاق افتاده و چه پیامدهایی داشته است؟
 - ۳- پس از آن چه تغییراتی برای جلوگیری خسارات ناشی از زلزله در ساختمان‌ها به کار گرفته شده است؟
 - ۴- آیا خاطراتی از زلزله محل زندگی خود دارید.

فعالیت

- ۱- دانش‌آموزان عزیز می‌توانند به همراه والدین خود به شهرداری‌ها مراجعه کنند یا با نوشتن نامه و درخواست از شهرداری، در امور ساختمان‌سازی و رعایت مسائل ایمنی مشارکت نمایند. در زیر چند نمونه نامه‌ی درخواست دانش‌آموزان از شهرداری را آورده‌ایم.

شهرداری محترم منطقه / ناحیه

با سلام

در مسیر مدرسه‌ی ما به آدرس کانالی حفر شده است که ممکن است دانش‌آموزان و شهروندان در آن سقوط کنند. خواهشمند است دستور فرمایید تا حفاظ مناسبی برای این کانال ساخته شود.

با تشکر محسن جامی، دانش‌آموز سال سوم راهنمایی

شهرداری محترم ...

با عرض سلام

در خیابان ساختمانی در دست احداث است که به علت عدم رعایت حفاظ، احتمال سقوط مصالح به خیابان می‌رود. خواهشمند است برای جلوگیری از حوادث احتمالی به پیمانکار این ساختمان دستور فرمایید تا نسبت به ایجاد حفاظ اقدام نمایند.

با تشکر دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی

شهرداری محترم ملکشاهی

با سلام و عرض خسته نباشید

به اطلاع می‌رساند در محله‌ی ما میدانی ساخته شده که هنوز نامی برای آن انتخاب نشده است. خواهشمند است نام این میدان را به یاد سردار جبهه‌های نبرد حق علیه باطل، شهید علی بسطامی نام‌گذاری فرمایید.

با تشکر جمعی از دانش‌آموزان مدرسه‌ی

ماکت‌سازی

ماکت یکی از ابزارهای کار مهندسان و نمونه‌های کوچکی از چیزی است که می‌خواهند بسازند و آن را برای توضیح و توجیه در معرض دید قرار می‌دهند.



برای افراد غیر فنی و کسانی که می‌خواهند در زمان کوتاهی درباره‌ی یک طرح اطلاعات جامعی کسب کنند، ماکت بهترین روش توضیح و توجیه و ارائه‌ی کار است.

ماکت‌سازی نیاز به آموزش خاص ندارد و هرکس به میزان خلاقیت خود می‌تواند در آن مهارت به دست آورد. ماکت‌سازان ماهر، ماکت‌ها را از چوب، یونولیت، فوم، پلاستیک و مقوای مخصوص و گاهی از گل می‌سازند.

شما هم می‌توانید با استفاده از مصالحی که در دسترس دارید، ماکت ساده‌ای بسازید. وسایل لازم برای ساخت ماکت عبارت‌اند از:

۱- چسب (چسب متناسب با مصالح ماکت)

۲- قیچی و یا ...

۳- مصالح ماکت (چوب، نی، مقوا، یونولیت، فوم و ...)

۴- یک صفحه‌ی چوبی یا مقوایی ضخیم

اگر ماکت شما از جنس یونولیت یا فوم است، نمی‌توانید قطعات آن را با چسب‌های معمولی به هم بچسبانید بلکه باید از چسب مخصوصی که مصالح را نمی‌سوزاند (حل نمی‌کند)، استفاده کنید. این نوع چسب‌ها در فروشگاه‌های نوشت افزار پیدا می‌شود. در صورتی که به این نوع چسب دسترسی ندارید، می‌توانید از سوزن ته‌گرد یا چسب چوب استفاده کنید.



فعالیت

۲- ساخت ماکت

مواد لازم :

۱- مقوای ضخیم به ابعاد $۳۳ \times ۵/۵$ و ۱۲×۸ سانتی متر

۲- چسب مایع

۳- سوزن ته گرد

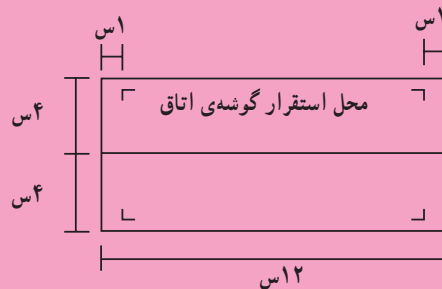
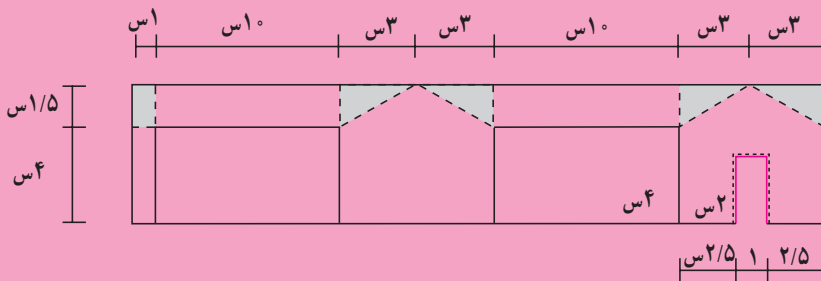
۴- چاقو

۵- قیچی

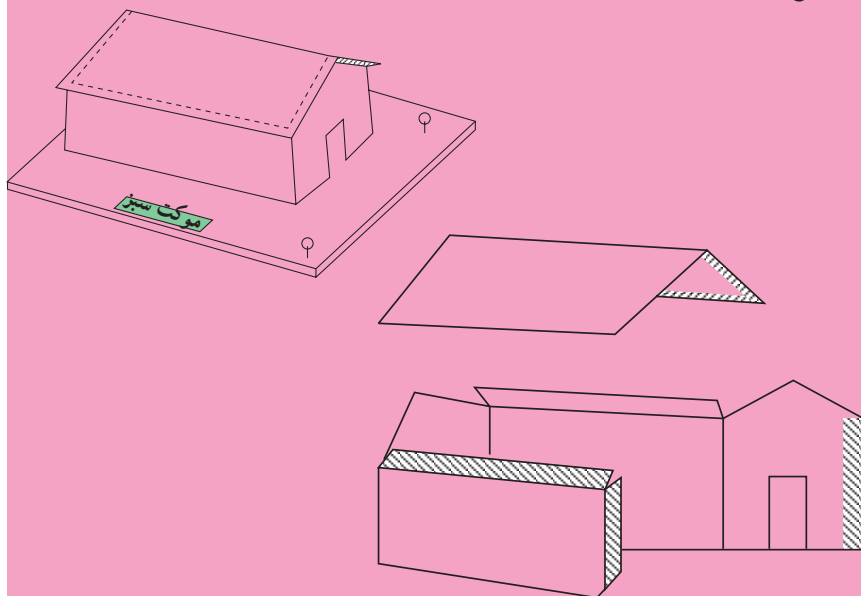
۶- کبریت چند بسته

— مراحل کار

۱- مقوا را مطابق شکل خط کشی کنید و سپس، در محل خط چین آن را با قیچی ببرید. آن گاه با چاقو در محل خط ها شیاری کم عمق ایجاد کنید.



۲- مقوا را مطابق شکل تا بزنید و سپس محل‌های نشان داده شده^۱ را به چسب مایع آغشته کنید. پس از چند دقیقه، اجزا را مطابق شکل به هم وصل کنید.^۲



برای زیبایی ماکتی که ساخته‌اید، می‌توانید از مصالح مختلف استفاده کنید؛ برای مثال:

برای ساخت در: طلق شفاف یا رنگی، کاغذ رنگی، تخته‌ی نازک، فوم یا یونولیت خط‌کشی شده و ...

برای ساخت بدنه: چوب کبریت، نی یا چوب نیم شده، پوست تخمه و پسته، ماکارونی خشک، ماسه‌ی نرم و ...

برای ساخت سقف: چوب کبریت، نی، چوب نیم شده، پوست پسته، ماکارونی خشک، صدف، ماسه‌ی نرم و ...

۱- محل هاشور خورده

۲- دقت کنید که ابعاد سقف از اتاق بزرگ‌تر است و سقف از هر طرف اتاق به اندازه‌ی مساوی سایه‌بان ایجاد می‌کند.

برای ساخت سطح کف : موکت، مقوای شطرنجی، ماسه‌ی نرم و ...
برای ساخت درختان : سوزن ته‌گرد رنگی، میوه و شاخه‌ی بوته‌ها،
شاخه‌ی جارودستی و ...

برای ساخت فضای سبز : شوید، گیاهان سبز، اسکاچ سبز و ...
توضیح : شاخ و برگ درختان را می‌توانید ابتدا با گواش رنگی به
دلخواه رنگ‌آمیزی کنید و سپس به کار ببرید. در تصاویر زیر ماکت‌های
مختلفی را می‌بینید.

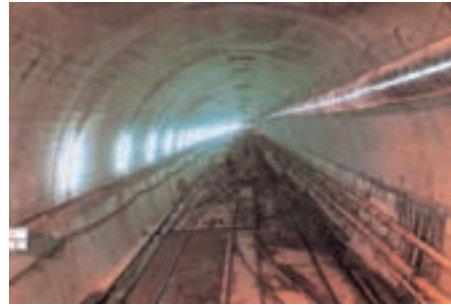


راه‌سازی

راه‌ها شریان‌های حیاتی یک کشورند که مسافرت و حمل و نقل روی آن‌ها انجام می‌شود. پس باید آن‌ها را با دقت ساخت.



پل معلق روی دریا



تونل زیرزمینی (مترو)



نقشه‌برداری از مسیر

راه‌ها نباید پیچ یا شیب تند داشته باشند؛ به همین دلیل، اگر مانع یا تپه‌ای در مسیر یک جاده یا راه‌آهن وجود داشته باشد که موجب تنگی زیاد آن شود، باید مسیر راه را عوض کرد یا آن مانع را برداشت. در راه‌سازی اگر تپه‌ای را برداریم اصطلاحاً به آن «خاک‌برداری» گفته می‌شود و اگر جایی گود باشد و خاک داخل آن بریزیم، اصطلاحاً «خاک‌ریزی» گفته می‌شود.

اغلب، در مسیر راه‌ها، رودخانه‌ها قرار دارند که نمی‌توان آن‌ها را خاک‌ریزی کرد؛ زیرا این کار مانع جریان یافتن آب می‌شود. در این گونه موارد از پل استفاده می‌کنیم. در شکل‌های زیر، تعدادی از پل‌های مختلف را مشاهده می‌کنید که هر کدام مزایای خاص خود را دارند: بعضی حالت خرابایی دارند و بعضی قوسی شکل‌اند.



آیا می‌دانید چرا از پل‌های مختلف استفاده می‌شود؟
پس یک پل ساده بسازید و بعد خودتان نتیجه‌گیری کنید.

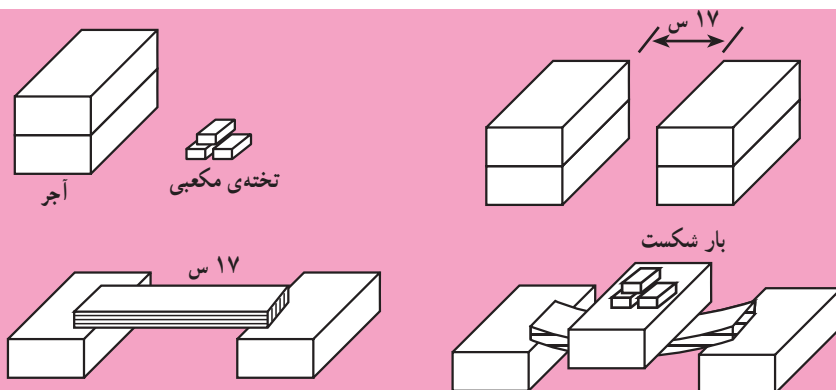
فعالیت

۳- ساختن یک پل قوسی و تعیین بار شکست پل
مواد و وسایل مورد نیاز: مقوا به ابعاد ۵×۲۰ سانتی‌متر چهار
برگ - تعدادی تخته‌ی مکعبی یا وزنه - آجر ۲ عدد



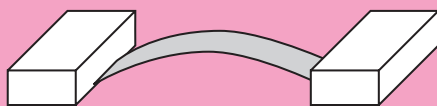
مراحل انجام کار

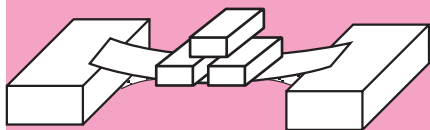
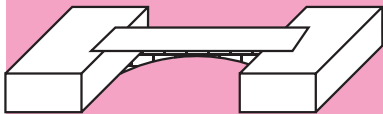
الف - آجرها را به فاصله‌ی ۱۷ سانتی‌متر از هم قرار دهید و چهار
مقوا را مطابق شکل روی هم بر روی آجرها بگذارید. آن‌گاه با چیدن
وزنه‌ها و افزودن به آن‌ها ببینید مقواها در چه زمانی خم می‌شوند. بدین
ترتیب، شما می‌توانید بار شکست این پل را تعیین کنید.



وزنه‌های تعیین شده را در کناری بچینید و آزمایش را به گونه‌ی دیگری انجام دهید.

ب - می‌توانید آزمایش را با دو مقوا انجام دهید و بار شکست آن را تعیین کنید. برای این کار یکی از مقواها را به صورت خم شده بین آجرها طوری قرار دهید که بالای قوس آن با سطح آجرها یکسان شود. سپس یک مقوا - مطابق شکل - روی آن قرار دهید. در این حالت، بار شکست پل را تعیین کنید. همان‌طور که می‌بینید، بار شکست پل در این حالت از پل اولی بیش‌تر است و این به معنای مقاوم‌تر بودن این پل می‌باشد.





نتیجه‌گیری

- الف - مصالح مصرفی (مقواها) در کدام پل بیش‌تر بود؟
 ب - مقاومت کدام پل بیش‌تر بود؟ علت را بیان کنید.



۴- یک شهر که پنجاه سال قبل ساخته شده است، هر سال به دلیل طغیان رودخانه‌ای که از وسط شهر می‌گذرد، دچار خسارت‌های جانی و

مالی می‌شوند. در این شهر، ساختمان‌ها در دوطرف رودخانه بنا شده‌اند و مردم از طریق دو پل از روی رودخانه، عبور و مرور می‌کنند.

۱- اولاً شهر را در ذهن خود مجسم و طرح آن را روی کاغذ بکشید.

۲- برای جلوگیری از خسارت‌های مالی و جانی، ایده‌های خود را ارائه و روی کاغذ پیاده کنید. ایده‌های گروه‌های مختلف را با هم مقایسه و بهترین‌ها را انتخاب کنید.

۵- خلاصه‌ی درس را در منزل بنویسید خلاصه درس خود را با خلاصه درس دوستانتان مقایسه، اصلاح و تکمیل کنید.



تحقیق کنید

آیا می‌دانید صنایع وابسته به ساختمان‌سازی چیست؟ و در این رابطه چه مشاغلی در بخش‌های مختلف ساختمان‌سازی وجود دارند؟ این مشاغل چه ویژگی‌هایی دارند و فرد باید دارای چه مدرک تحصیلی و شرایط جسمی باشد تا بتواند به این مشاغل وارد شود.

واحد ۷

۱- خوراک

۲- پوشاک



۱- خوراک

تغذیه‌ی مناسب



به تصویر بالا نگاه کنید ؛

۱- آیا افراد در سنین مختلف با فعالیت‌های متفاوت به غذای یکسانی نیاز دارند؟

۲- اگر غذای انسان متناسب با نیاز او نباشد، چه مسائلی ایجاد می‌شود؟
در کتاب سال‌های اول و دوم راهنمایی در مورد مواد مغذی، بهداشت مواد غذایی، بهداشت آشپزخانه و مراکز تهیه و فروش مواد غذایی مطالبی آموختید. هم‌چنین در مورد انتخاب غذا و مواد غذایی سالم و حفظ ارزش تغذیه‌ای آن‌ها مهارت‌هایی کسب کردید. می‌دانید که سلامت انسان تا حد زیادی به غذایی که می‌خورد، بستگی دارد. غذای مناسب باید علاوه بر رفع گرسنگی، انرژی لازم برای کار و فعالیت و مواد کافی برای سلامتی و شادابی، رشد، تکامل و ترمیم بدن را داشته باشد. این وظایف به عهده‌ی

مواد مغذی است که هرکدام بخشی از نیازهای تغذیه‌ای بدن را تأمین می‌کنند. غذای مناسب باید سالم، کافی و متنوع باشد. تنوع غذایی برای تأمین مواد مغذی مورد نیاز بدن ضروری است اما مقدار آن باید مناسب باشد. نیازهای غذایی همه‌ی افراد یکسان نیست. چنانچه هر یک از مواد غذایی به مقدار کم‌تر یا بیش‌تر از حد نیاز به بدن برسد، مسائلی ایجاد می‌شود که گاه جبران‌ناپذیر است؛ مثل: اختلال در رشد جسمی و ذهنی کودکان و نوجوانان به دلیل کمبود بعضی مواد مغذی لازم مثل پروتئین‌ها یا چاقی در اثر استفاده‌ی بیش از حد از مواد غذایی که خود عامل بسیاری از بیماری‌هاست.



بیش‌تر بدانید

میزان نیازهای غذایی انسان را برحسب کالری تعیین می‌کنند که مقدار آن، تقریبی است.

یک کالری مقدار گرمایی است که می‌تواند دمای یک گرم آب مقطر را از ۱۵ به ۱۶ درجه‌ی سانتی‌گراد بالا ببرد.

از سوختن یک گرم مواد قندی نشاسته‌ای و پروتئینی ۴ کالری و از سوختن یک گرم چربی ۹ کالری انرژی تولید می‌شود.

انرژی مورد نیاز افراد معمولی با فعالیت‌های عادی

سن	کیلوکالری	سن	کیلوکالری
۱-۳ ماه	۶۰۰	پسران ۱۳-۱۵ سال	۳۱۰۰
۳-۶ ماه	۷۰۰	دختران ۱۳-۱۵ سال	۲۶۰۰
۶-۱۲ ماه	۱۰۰۰	پسران ۱۶-۱۹ سال	۳۶۰۰
۱-۳ سال	۱۳۰۰	دختران ۱۶-۱۹ سال	۲۴۰۰
۴-۶ سال	۱۷۰۰	مردان بالغ	۳۲۰۰
۷-۹ سال	۲۱۰۰	زنان بالغ	۲۳۰۰
۱۰-۱۲ سال	۲۵۰۰	مقدار اضافی برای بارداری	۴۵۰
		مقدار اضافی برای شیردهی	۱۰۰۰

گروه‌های غذایی





- ۱- با توجه به تصویر صفحه‌ی قبل کدام یک از غذاها در خانواده شما مصرف نمی‌شود؟ چرا؟
- ۲- آیا مواد غذایی مورد استفاده‌ی مردم در نقاط گرمسیر و سردسیر یکسان است؟ چرا؟
- ۳- در منطقه‌ی شما مردم چه نوع غذاهایی را بیش‌تر مصرف می‌کنند؟ چرا؟

دست‌رسی مردم به مواد غذایی و نحوه‌ی استفاده از آن‌ها در مناطق مختلف کشور و در دنیا متفاوت است و به آب و هوا، تولیدات منطقه، وضعیت اقتصادی، آداب و رسوم و مذهب و عادت‌های غذایی هر منطقه بستگی دارد. اما هر نوع غذایی که در مناطق مختلف دنیا تهیه و مصرف می‌شود مخلوطی از گروه‌های مختلف مواد غذایی است.

با توجه به نقش اصلی مواد غذایی مختلف در بدن آن‌ها را به ۵ گروه اصلی و یک گروه متفرقه تقسیم کرده‌اند؛ شامل:

۱- گروه نان، غلات و فراورده‌های آن که بخش عمده‌ی غذای انسان را تشکیل می‌دهند. به آن‌ها غذای پایه یا عمده نیز می‌گویند.

۲- گروه میوه‌ها

۳- گروه سبزی‌ها

۴- گروه گوشت، حبوبات، خشکبار و تخم‌مرغ

۵- گروه شیر، ماست و پنیر

۶- گروه متفرقه (چربی‌ها، قندها و مواد افزودنی)

برنامه‌ی غذایی روزانه باید شامل همه‌ی گروه‌های غذایی در اندازه‌ی مورد نیاز باشد. (مطابق با هرم راهنمای مواد غذایی) مواد غذایی هیچ گروهی نمی‌تواند جایگزین مواد غذایی گروه دیگر شود. مقدار مصرف مواد غذایی گروه متفرقه باید بسیار کم و محدود باشد.



هرم راهنمای مواد غذایی و اندازه‌ی هر سهم آن



هرم راهنمای مواد غذایی



راهنمای انتخاب مواد غذایی روزانه (برای افراد سالم بالغ)

گروه غذایی	تعداد واحد مورد نیاز	مواد مغذی اصلی موجود در گروه	مواد غذایی و اندازه‌ی هر واحد آن
۱- شیر و لبنیات	گروه سنی * ۱ : ۲ واحد گروه سنی ** ۲ : ۳-۴ واحد	پروتئین، کلسیم، فسفر، روی، بعضی ویتامین‌های گروه ب، ویتامین آ	شیر و ماست ۱ لیوان پنیر - ۴۵ تا ۶۰ گرم کشک پاستوریزه - ۱ لیوان بستنی پاستوریزه - ۱/۳ لیوان

* گروه سنی ۱- گروه بزرگسالان سالم و بالغ است.

** گروه سنی ۲- گروه سنی در حال رشد، جوانان، زنان باردار و شیرده است.

گروه سنی ۱ و ۲ ۲-۳ واحد	پروتئین، آهن، روی بعضی ویتامین‌های گروه ب	گوشت پخته - ۶۰ تا ۹۰ گرم تخم‌مرغ - ۲ عدد حبوبات پخته شده - ۱ لیوان حبوبات خام - $\frac{1}{4}$ لیوان مغزها - $\frac{1}{4}$ تا ۱ لیوان	۲- گوشت، حبوبات و مغزها و تخم‌مرغ
گروه سنی ۱ و ۲ ۲-۴ واحد	ویتامین ث، ویتامین آ بعضی ویتامین‌های گروه ب، فیبر	میوه خشک - $\frac{1}{4}$ لیوان میوه پخته - $\frac{1}{4}$ لیوان آب میوه - $\frac{3}{4}$ لیوان میوه متوسط (هلو، سیب، پرتقال) - ۱ عدد طالبی متوسط - $\frac{1}{4}$ حبه انگور - $\frac{1}{4}$ لیوان	۳- میوه‌ها
گروه سنی ۱ و ۲ ۳-۵ واحد	ویتامین آ، ویتامین ث، اسید فولیک، منیزیم، فیبر	سبزی خام خردشده - $\frac{1}{4}$ لیوان سبزی‌های برگ‌دار خام - ۱ لیوان سبزی پخته - $\frac{1}{4}$ لیوان سیب‌زمینی متوسط - ۱ عدد	۴- سبزی‌ها
گروه سنی ۱ و ۲ ۶-۱۱	نشاسته، بعضی ویتامین‌های گروه ب، آهن، منیزیم، فیبر، روی	انواع نان - ۳۰ گرم نان سنگک و بربری - ۱ کف دست برنج و ماکارونی پخته - $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$ لیوان	۵- نان و غلات
شامل: چربی‌ها، شیرینی‌ها، ترشی‌ها، شوری‌ها و چاشنی‌ها، نوشیدنی‌های شیرین و گازدار. مصرف این گروه نباید جایگزین گروه‌های غذایی شود و در مصرف آن باید به میزان کالری مورد نیاز هر فرد دقت شود. به‌طور کلی مصرف آن‌ها باید محدود باشد.			۶- گروه متفرقه

تحقیق کنید



مطابق نمونه‌ی زیر، جدولی تنظیم نمایید و مصرف موادغذایی یک شبانه‌روز خود را در آن یادداشت کنید و آن را با مثلث راهنمای موادغذایی مقایسه کنید.

- ۱- آیا برنامه‌ی غذایی شما مطلوب است؟ مصرف روزانه‌ی غذای شما چه تفاوتی با این هرم دارد؟
- ۲- چه تغییراتی باید در برنامه‌ی غذایی خود ایجاد کنید تا به وضعیت مطلوب برسید؟

گروه‌های مواد غذایی						غذاهایی که خوردم	
غلات	سبزی‌ها	میوه‌ها	لبنیات	گوشت / تخم مرغ / حبوبات / مغزها	چربی‌ها / قندها		
×			×		×	نان پنیر چای شیرین شیر	صبحانه
×	×		×	×	×	آش جو (جو، حبوبات، کشک، برنج، سبزی، پیازداغ) نان و پنیر و سبزی خوردن	ناهار
×	×			×	×	ساندویچ مرغ (نان، مرغ، کاهو، گوجه‌فرنگی، خیارشور) نوشابه	شام
×		×		×	×	بیسکویت و نوشابه (صبح) میوه و بادام زمینی (عصر)	میان وعده‌ها
۵	۳	۱	۴	۳	۶	جمع	

تغذیه‌ی دوران مختلف زندگی

آیا می‌دانید!



– مقدار و نوع غذای کودکان زیر دو سال با غذای جوانان و نوجوانان چه تفاوتی دارد؟

احتیاجات غذایی انسان در همه‌ی مراحل زندگی یکسان نیست. در بعضی از دوره‌ها مانند کودکی و نوجوانی که سرعت رشد و تکامل بیش‌تر است، بدن به مواد غذایی بیش‌تری نیاز دارد. هم‌چنین در شرایط خاصی چون دوران بیماری و بازسازی بعد از آن، هنگام انجام دادن فعالیت‌های شدید جسمی و در دوران بارداری و شیردهی زنان، بعضی از نیازهای غذایی افزایش می‌یابد اما با کم شدن فعالیت‌ها و قرار گرفتن انسان در سنین میان‌سالی و پیری، نیاز به بعضی مواد غذایی کم‌تر می‌شود.

دوران شیرخوارگی و کودکی

همان‌طور که پیش از این گفتیم، مناسب‌ترین غذا برای کودک تا سن ۶ ماهگی فقط شیر مادر است اما در صورتی که کودک به هر دلیل از شیر مادر محروم باشد، نیازهای غذایی او را با شیر مصنوعی تأمین می‌کنند. کودک از ۶ ماهگی به بعد، علاوه بر شیر مادر به غذای کمکی احتیاج دارد. تصویر صفحه‌ی قبل اطلاعات مورد نیاز در این زمینه را در اختیار شما می‌گذارد.

دوران مدرسه، نوجوانی و بلوغ

هر فرد در سنین مدرسه به انواع مواد مغذی در سه وعده غذای اصلی و دو میان وعده نیاز دارد. در این سنین، صرف صبحانه از اهمیت خاصی برخوردار است. افرادی که قبل از رفتن به مدرسه به قدر کافی صبحانه می‌خورند، با دقت و تمرکز بیشتری در کلاس عمل می‌کنند. بهره‌ی هوشی کودکانی که صبحانه می‌خورند، بیش‌تر از کسانی است که روز را بدون صبحانه آغاز می‌کنند.



نوجوانان به دلیل افزایش سوخت و ساز بدن، سرعت رشد و تکامل، به‌ویژه رشد عضلانی و استخوانی، به انرژی بیشتری نیاز دارند و باید از انواع مواد غذایی به خصوص شیر و لبنیات استفاده کنند.

در سنین نوجوانی بخشی از انرژی مورد نیاز فرد از طریق میان وعده تأمین می‌شود. به همین دلیل، به جای استفاده از مواد غذایی کم‌ارزش و مضر (چرب، شور یا زیاد شیرین) باید از انواع میوه‌های تازه، شیر، پنیر، کره و تخم‌مرغ و سایر مواد غذایی مفید به عنوان میان وعده استفاده شود.

عادت‌های بد غذایی در این دوران، زمینه را برای بروز بسیاری از بیماری‌های دوران بزرگسالی مثل بیماری‌های قلبی و عروقی، فشار خون و انواع سرطان فراهم می‌کند.

دوران بارداری و شیردهی

در این دوران توجه به تغذیه‌ی مادر برای حفظ سلامت مادر و کودک و تأمین رشد کافی جنین و نوزاد بسیار اهمیت دارد.

مادران در دوران بارداری به کالری بیشتری نیاز دارند و باید روزانه از انواع مواد غذایی تازه و سالم شامل: شیر، گوشت و تخم‌مرغ، انواع میوه و سبزی، نان و غلات استفاده کنند.

نیازهای غذایی مادران در دوران شیردهی از دوران بارداری نیز بیش‌تر است. در این دوران، آن‌ها علاوه بر سایر مواد غذایی باید از شیر و لبنیات بیش‌تری استفاده کنند.



بیش‌تر بدانید

دوران سالمندی

در دوران سالمندی به دلیل کاهش یافتن فعالیت‌ها، بدن به انرژی کم‌تری نیاز دارد. اغلب افراد در این دوران با مشکلات جسمی و بیماری‌های مختلف و نیز افزایش وزن و ذخیره‌ی چربی روبه‌رو می‌شوند و به همین دلیل، باید برنامه‌ی غذایی مناسب با شرایط جسمی خود را رعایت کنند.

در برنامه‌ی غذایی سالمندان حتماً باید شیر و لبنیات را گنجانند. استفاده‌ی روزانه از آب بیش‌تر و انواع سبزی‌ها و میوه‌ها برای سلامت آن‌ها لازم است. در این دوران، مصرف مواد پروتئینی، چربی و نشاسته‌ای باید کاهش یابد.

دوران بیماری و نقاهت

افراد بیمار به خصوص کودکان در دوران بیماری به غذاهای خاصی نیاز دارند. کودکان در صورت دچار شدن به بیماری‌هایی که با تب و اسهال همراه است، به آب و غذای بیش‌تری نیازمندند. در این‌گونه شرایط باید با توجه به دستورات پزشک، به وعده‌های غذایی بیمار افزود. غذای بیمار باید مقوی باشد و به راحتی هضم شود.

در دوران نقاهت علائم بیماری به تدریج از بین می‌رود و حال بیمار رو به بهبودی می‌رود. در این دوران اشتهای افراد بهتر می‌شود و به خصوص کودکان باید روزانه با انواع مواد غذایی مقوی، در ۵ تا ۶ وعده تغذیه شوند.

فعالیت

۱- تهیه‌ی برنامه‌ی غذایی هفتگی

— با توجه به جدول انرژی مورد نیاز افراد (صفحه‌ی ۱۲۵) انرژی مورد نیاز خود را تعیین کنید.

— با استفاده از جدول راهنمای انتخاب مواد غذایی روزانه (صفحه ۱۲۸-۱۲۷) نیازهای غذایی مناسب با ویژگی‌ها و علاقه‌ی خود، یک برنامه غذایی روزانه و یک برنامه‌ی هفتگی بنویسید.

— چنان‌چه می‌توانید با توجه به شرایط خاص سایر افراد خانواده، یک برنامه‌ی غذایی هفتگی برای خانواده‌ی خود تهیه کنید.

۲- تهیه‌ی یک نوع غذای کمکی برای کودکان

- در مورد مواد لازم برای یک نوع غذای کمکی کودکان و طرز تهیه‌ی آن بررسی کنید و نتیجه را به صورت گزارشی بنویسید.
- در گزارش خود، سن مناسب کودک برای استفاده از غذای مورد نظر و مقدار مناسب آن را ذکر کنید.
- در صورت امکان، غذای کمکی مورد نظر را تهیه کنید یا مواد لازم آن را به کلاس بیاورید و طرز تهیه‌ی آن را به سایرین نیز آموزش دهید.

آداب غذا خوردن

آیا می‌دانید!

غذا وسیله‌ای برای سالم زیستن است و سالم زیستن تنها به جسم مربوط نمی‌شود؟ هدف از غذا خوردن، فقط سیر شدن و رفع نیازهای جسمی نیست بلکه باید نیازهای روانی و اجتماعی انسان را نیز برطرف کند.





برای تأمین ابعاد مختلف سلامت (جسمی، روانی، اجتماعی) در تهیه و صرف غذا به چه نکاتی باید توجه کنیم؟

غذای خانواده باید با توجه به امکانات، خصوصیات و علایق همه‌ی افراد خانواده و از راه حلال تهیه شود. محل صرف غذا باید محیطی آرام، تمیز و زیبا باشد و غذا همراه سایر افراد خانواده یا دوستان و آشنایان صرف شود. آراستگی و تمیزی سفره، تنوع غذایی، تزئینات غذا، استفاده از ظروف تمیز و زیبا و هماهنگ با سایر وسایل و ترتیب چیدن آن‌ها غذا را دل‌چسب‌تر و اشتها را بیش‌تر می‌کند.

چند نکته‌ی ضروری هنگام غذا خوردن

- ۱- شستن دست‌ها با آب و صابون قبل از غذا خوردن
- ۲- گفتن نام خدا قبل از شروع غذا و شکر نعمت
- ۳- خوب جویدن و آرام غذا خوردن
- ۴- استفاده از سالاد و سبزی همراه با غذا
- ۵- اجتناب از پرخوری و خوردن غذاهای مختلف در یک زمان
- ۶- اجتناب از خوردن غذاهای سرد و گرم پشت سرهم
- ۷- اجتناب از خوردن غذاهای آبکی به مقدار زیاد
- ۸- خودداری از آشامیدن آب در بین غذا، به‌خصوص آشامیدن آب و نوشابه‌های

سرد

۹- پرهیز از اسراف و اتلاف مواد غذایی (بهتر است غذا به مقدار لازم برای هر وعده تهیه شود. مقدار اضافی غذا را می‌توانید در ظرف‌های دردار و در یخچال نگهداری کنید. توجه داشته باشید که این گونه غذاها را باید در موقع مصرف خوب داغ کرد).

۱۰- شستن دندان‌ها بلافاصله بعد از خوردن غذا.

۳- طراحی : با توجه به آداب و نکات ضروری هنگام غذاخوردن یک سفره‌ی خانوادگی را طراحی کنید. نکات مورد توجه خود را در طراحی این سفره بنویسید.

۴- تهیه‌ی کوکوی سبزی یک نفره : کوکوی سبزی دارای مواد مغذی پروتئینی، معدنی و چربی است و همراه با نان، ماست و سبزی تازه، غذای کامل و مناسبی برای یک وعده‌ی اصلی به حساب می‌آید.

مواد لازم :

- سبزی کوکو ۱۵۰ گرم
 - تخم مرغ ۱ عدد
 - روغن ۲۵ گرم
 - نمک - زردچوبه - ادویه به مقدار لازم
 - مقداری جعفری و تربچه و پیازچه (برای تزئین)
- طرز تهیه :

- سبزی را پاک کنید و آن را خوب بشوید (مطابق دستور صحیح شستن سبزی‌ها).
- سبزی‌ها را در سبزی بریزید تا آب اضافی آن‌ها کاملاً خارج شود. سپس آن‌ها را خرد کنید.
- تخم مرغ را در کاسه‌ای بریزید و با چنگال زرده و سفیده را خوب به هم بزنید تا مخلوط شود.
- مقداری نمک، زردچوبه و ادویه داخل آن بریزید. سبزی‌ها را کم کم در تخم مرغ بریزید و به هم بزنید.
- روغن را در ظرف کوچکی بریزید و گرم کنید. آن‌گاه مایه‌ی کوکوسبزی را درون آن بریزید.

— در ظرف را بگذارید و شعله‌ی گاز را کم کنید.
— بعد از چند دقیقه، کوکو را پشت و رو کنید تا هر دو طرف آن
خوب بپزد.
— کوکو را در ظرف زیبایی بگذارید و دور آن را با جعفری و ترپچه
و پیازچه — که به صورت گل درآورده‌اید — تزیین کنید.



بیشتر بدانید

روش شستن سبزی‌ها: ابتدا قسمت‌های اضافی، فاسد و زرد سبزی‌ها را جدا کنید (سبزی را پاک کنید). سپس، ظرف مناسبی را از آب پر کنید و سبزی‌ها را در آن بریزد و آن‌ها را دسته دسته به شدت در آب تکان دهید. سبزی‌ها را از آب خارج کنید و داخل آبکش بریزید و این کار را دوبار انجام دهید. مراقب باشید گل و لای به سبزی‌ها نمانده باشد. سپس ظرف را پر از آب کنید و به ازای هر لیتر آب، سه تا پنج قطره مایع ظرفشویی به آن اضافه کنید و به هم بزنید. سبزی‌ها را در این محلول بریزید و بگذارید پنج دقیقه بماند سپس آن را در آبکش بریزید و با آب بشویید. سبزی‌هایی را که به صورت خام مصرف می‌کنید، باید ضدعفونی شوند. برای این کار ظرفی را پر از آب کنید و مقداری مایع ضدعفونی کننده (طبق دستور) درون آن بریزید. سبزی‌ها را به مدت ۱۵-۱۰ دقیقه درون این محلول قرار دهید و سپس با آب سرد بشویید. برای شستن کاهو، برگ‌های آن را جداگانه زیر آب دست بکشید و سپس مراحل گفته شده را انجام دهید.

۵- روش تهیه شیرینی میکادو

مواد لازم :

- ۱- روغن جامد (آب کرده) $\frac{1}{4}$ لیوان
- ۲- آرد سفید ۱ لیوان



۳- پودر قند ۱ لیوان

۴- پودر گردو یا نارگیل $\frac{1}{2}$ لیوان

۵- نان میکادو یا نان بستنی ۶ برگ

۶- کاکائو به مقدار لازم

۷- دارچین ۱ قاشق چای خوری

روش تهیه :

- ۱- آرد را در یک ظرف فلزی (قابلمه) بریزید و با حرارت کم تفت دهید. کافی است بوی آن به مشام برسد؛ نیازی به سرخ شدن آرد نیست.





۲- روغن را که روی حرارت کتری آب کرده‌اید، با پودر قند به آرد اضافه کنید و با حرارت ملایم به هم بزنید.



۳- ظرف را از روی حرارت بردارید و پودر نارگیل یا گردو را به آن اضافه کنید.

۴- سپس به اندازه‌ی دلخواه به آن کاکائو و دارچین اضافه کنید و خوب به هم بزنید.



۵- یک عدد نان میکادو (یا نان بستنی) را در یک سینی بزرگ قرار دهید. با قاشق مقداری از مایه را روی نان بریزید و با یک قاشق چوبی آن را کاملاً پهن کنید.



۶- سپس یک نان دیگر را روی آن قرار دهید. با دست کاملاً فشار دهید تا خوب بچسبد. این کار را تا آخر ادامه دهید.

می‌توانید روی شیرینی آماده شده را با مخلوط پودر کاکائو و کمی پودر قند یا پودر پسته تزیین کنید.



۷- سینی را به مدت ۱ ساعت در یخچال قرار دهید تا کاملاً سفت شود. بعد نان بستنی‌ها را به وسیله‌ی کارد به شکل‌های دلخواه (لوزی، مربع، مستطیل) برش بزنید و در ظرف بچینید.



۶- طرز تهیه‌ی نان پنجره‌ای مواد لازم :

۱- آرد سفید یک استکان (۷۵ گرم)

۲- نشاسته یک استکان (۷۵ گرم)

۳- تخم مرغ ۵ عدد

۴- گلاب ۳ تا ۴ قاشق سوپ‌خوری

۵- روغن به مقدار لازم

۶- پودر قند و هل و پودر پسته به مقدار کم برای تزیین

طرز تهیه :



۱- نشاسته را در ظرفی می‌ریزیم

و گلاب را به تدریج در آن می‌ریزیم و

به هم می‌زنیم تا نشاسته خمیر شود

ولی زیاد شل نشود. بعد، تخم مرغ‌ها

را داخل نشاسته می‌شکنیم و به هم

می‌زنیم و آرد را اضافه می‌کنیم و به

هم می‌زنیم تا مخلوط شود سپس مایه

را از صافی رد می‌کنیم.



روغن فراوان را داغ می‌کنیم. قالب مخصوص نان پنجره‌ای را در روغن می‌گذاریم تا گرم شود (قالب نباید زیاد داغ یا سرد باشد). قالب را در مایه می‌زنیم؛ به اندازه‌ای که مایه تا سر قالب برسد ولی روی آن را نگیرد. قالب را بلافاصله داخل روغن داغ می‌زنیم و آن را تکان می‌دهیم تا خمیر از قالب جدا شود.

حرارت را ملایم می‌کنیم؛ یک طرف نان که کمی برشته شد، آن را برمی‌گردانیم تا طرف دیگر نیز برشته شود. البته رنگ آن نباید زیاد تغییر کند. بعد نان‌ها را وارونه در صافی می‌چینیم تا روغن اضافی آن‌ها گرفته شود. وقتی کاملاً سرد شدند، در اطراف آن‌ها کمی پودر قند که همراه با هل کوبیده می‌پاشیم. شیرینی‌ها را در ظرف می‌چینیم و روی آن‌ها را با کمی پودر پسته تزیین می‌کنیم.



خودآزمایی و مرور درس

جدول‌های یک خطی زیر را کامل کنید. با قراردادن حروف خانه‌های شماره‌دار در کنار هم کلمه رمز را پیدا کنید و در جای خود قرار دهید.

۹ ۸ ۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱
غذا وسیله‌ی

--	--	--	--	--	--	--	--	--

 است.
۱- برای تأمین مواد غذایی مورد نیاز بدن لازم است.

ت						ذ				ی
---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---

۲- سه عامل مؤثر در میزان کالری مورد نیاز هر فرد

①

س						ف					ت
---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---

۳- گروه غذایی عمده یا پایه.

				و	غ					ن
--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	---

۴- از مواد غذایی گروه گوشت.

						م	م			
--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--

۵- مصرف این گروه غذایی باید بسیار محدود باشد.

				ف				ه
--	--	--	--	---	--	--	--	---

۶- کودکان، جوانان و زنان شیرده و باردار از مواد غذایی این گروه

باید بیش‌تر استفاده کنند.

ش						ل				ت
---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---

۷- مناسب‌ترین غذای کودک تا ۶ ماهگی است.

④

						ی				ر
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---

				ح					ه
--	--	--	--	---	--	--	--	--	---

۸- مهم‌ترین وعده غذایی

⑤

								ت			م
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---

۹- یک میان وعده‌ی مفید.

پ

۱۰- یک میان وعده‌ی بسیار مضر

۱۱- زنان در این دوران به کالری بیش‌تری نیاز دارند.

ش ی

۱۲- کودکان مبتلا به تب و اسهال مقدار بیش‌تری از آن‌ها را نیاز

۲

دارند.

ب غ

۶

۱۳- یکی از اهداف غذاخوردن رفع این نیاز است.

ر ن

۷

۱۴- از نکات مهم قبل از صرف غذا.

ش د

۱۵- یکی از نکات ضروری برای هضم غذا.

خ ج

۱۶- در بین غذاخوردن باید از آن پرهیز شود.

ش ب

۱۷- یکی از عادت‌های خوب غذایی، خوردن آن‌ها همراه غذاست.

۳

س

۱۸- عادت‌های بد غذایی زمینه‌ی ابتلا به این بیماری در بزرگ‌سالی

ف ن

است.

۱۹- محل صرف غذا باید این‌گونه باشد.

۸

ز آ

د

۲۰- غذاهایی که قبلاً پخته شده‌اند موقع مصرف باید خوب

شوند.

۲- پوشاک

۱- آیا می‌دانید چگونه باید لباس‌ها را لکه‌گیری کرد؟

۲- در شست‌وشوی لباس‌ها چه نکاتی را باید رعایت کنیم؟

در سال اول و دوم در مورد انواع پارچه و روش شناسایی آن‌ها، هم‌چنین انواع الیافی که در بافت پارچه مورد استفاده قرار می‌گیرند، مطالبی آموختید. در این قسمت، با روش‌های مختلف لکه‌گیری، شست‌وشو و عملیاتی که با توجه به کاربرد پارچه‌ها روی آن‌ها انجام می‌گیرد، آشنا می‌شوید.



تعریف لکه

اثر و علامت چرک یا مواد رنگی بر روی پارچه یا هر شیء دیگری را لکه می‌نامند. به روش‌هایی که برای پاک کردن لکه‌ها از روی پارچه به کار می‌رود، لکه‌گیری می‌گویند.

به علت متنوع بودن نوع لکه‌ها برای پاک کردن آن‌ها روش‌های مختلفی وجود دارد. قبل از پاک کردن لکه باید نوع و جنس پارچه را شناسایی کنید و سپس به سرعت درصدد لکه‌زدایی از روی پارچه برآید؛ زیرا هر چه لکه مدت زمان بیشتری روی پارچه بماند، دیرتر پاک می‌شود یا امکان دارد هرگز پاک نشود.

بحث گروهی



۱- چه عواملی موجب به وجود آمدن لکه می‌شود؟

۲- فهرستی از این عوامل را تهیه و در مورد هر یک بحث کنید.

در این قسمت، طرز پاک کردن چند نوع لکه را به شما می‌آموزیم.

۱- لکه‌ی شمع: شمع را با لبه‌ی یک کارد از روی لباس بتراشید. لکه‌ی باقی‌مانده را بین دو ورقه‌ی خشک کن قرار دهید و با اتوی گرم چند لحظه بر روی آن فشار دهید. سپس آن را با آب جوش و مواد پاک‌کننده شست‌وشو دهید. مواظب باشید که درجه حرارت آب به الیاف لباس آسیبی نرساند. چنان‌چه لکه پاک نشد، از بنزین سفید استفاده کنید.

توجه کنید: جهت ایمنی هیچ‌گاه در مکان بسته از بنزین سفید استفاده نکنید.

۲- لکه‌ی جوهر: اگر پارچه‌ی سفیدی را که لکه‌ی جوهر دارد، در آب ژاول قرار دهید لکه از بین می‌رود. در مورد پارچه‌های رنگی، محل لکه را با محلول جوهرلیمو خیس کنید و آن را در آفتاب بگذارید. اگر لکه پاک نشد، این عمل را آن‌قدر تکرار کنید تا اثری از لکه باقی نماند.

۳- لکه‌ی لاک ناخن: ابتدا پارچه‌ی نازک یا شیفونی را روی قسمتی از پارچه که لکه شده است، بیندازید و با ابر یا پنبه‌ای که با استون خیس شده است، به شدت روی آن فشار دهید. بعد پارچه را با آب بشوید اگر لکه مقاومت کرد، با کمی الکل و چند قطره آمونیاک آن را پاک کنید و پارچه را با آب داغ بشوید. توجه داشته باشید که درجه‌ی حرارت آب باید متناسب با الیاف پارچه باشد.

۴- لکه‌ی آدامس و انواع چسب: بر روی لکه، یخ بمالید یا پارچه‌ی لکه‌دار در آب خیلی سرد خیس کنید کمی صبر کنید سپس آدامس یا چسب را با کارد بتراشید و پارچه را در مواد پاک‌کننده خیس کنید.

۵- لکه‌ی قهوه یا چای: این گونه لکه‌ها را هرچه زودتر بشوید، آسان‌تر پاک می‌شوند. برای پاک کردن این نوع لکه‌ها باید آب جوش را از فاصله‌ی زیاد روی محل لکه بریزید و سپس این کار را از طرف دیگر لکه هم تکرار کنید. اگر اثری از لکه باقی ماند، روی آن را محلول گلیسرین گرم بمالید و بگذارید نیم ساعت بماند. سپس آن را با آب خوب شست‌وشو دهید و بعد با آب گرم و صابون بشوید.

۶- لگه‌ی خون: پارچه را در آب سرد خیس کنید و بعد با آب سرد خوب بشوید. (توجه داشته باشید که اگر برای از بین بردن این لگه از آب گرم استفاده کنید، لگه ثابت باقی می ماند) سپس مقداری ماده‌ی پاک کننده را روی محل لکه بزنید و خوب چنگ بزنید و بعد آب کشی کنید. اگر باز هم اثری از لگه باقی ماند، چند قطره آمونیاک را روی لگه بزنید و سپس آن را بشوید.

در مورد پارچه‌های سفید می توان از مایع سفیدکننده مانند آب ژاول استفاده کرد.

بررسی کنید



- ۱- نکات ایمنی و روش استفاده از سفیدکننده‌ها را با مراجعه به دستورالعمل استفاده از آن‌ها بنویسید.
- ۲- استفاده‌ی بیش از اندازه از مواد سفیدکننده، چه زیان‌هایی به محیط زیست وارد می کند.

بیش تر بدانید



علائم بین‌المللی نگه‌داری از پوشاک: معمولاً کارخانه‌ها بر روی پوشاک علائمی نصب می کنند که طرز نگه‌داری و شست و شوی آن‌ها را مشخص می کند. مصرف کنندگان در صورت توجه به این علائم و رعایت آن‌ها می توانند مدت زمان بیش تری از پوشاک خود استفاده کنند.



در این جا بعضی از این علائم را مشاهده می کنید.



تشت: درجه حرارت آب هنگام شست و شو

مثلت: مجاز به استفاده از مواد سفیدکننده



اتو: اتو کشی مانعی ندارد.



دایره: می توان از خشک شویی استفاده کرد.

توجه: علامت ضربدر بر روی هریک از این علائم، نشانه‌ی این

است که پوشاک مورد نظر تحمل آن را ندارد.

قبل از شست و شو و اتو کشی لباس ها به نکات زیر توجه کنید :

قبل از شستن لباس ها باید دقت کنید که اگر لگه ای دارند، آن را شناسایی و لگه گیری کنید. چنان چه پارگی یا عیب دیگری نیز داشته باشند، باید آن را برطرف سازید.

برای شست و شو باید لباس ها را براساس جنس و رنگ دسته بندی کنید و هریک را جداگانه بشویید.

لباس های نوزاد را با لباس افراد دیگر در یک جا نشویید.

روش شستن و اتو کردن لباس های نخی و کتانی : ابتدا آن ها را به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه در محلول آب گرم و صابون یا مواد پاک کننده ی دیگر خیس کنید. پس از آن، لباس را شست و شو دهید.

برای این که لباس ها بیش از اندازه چروک نشوند از زیاد فشردن آن ها خودداری کرده و آن ها را کمی آب دار آویزان کنید.

لباس های نخی و کتانی را به وسیله ی ماشین های لباس شویی نیز به خوبی می توان شست. برای سفید کردن آن ها از محلول رقیق آب ژاول یا هر ماده ی سفید کننده دیگری که در بازار موجود است، استفاده کنید تا کاملاً سفید شوند. لباس های نخی را نم دار اتو کنید. یا اگر خشک شده اند، آن ها را نمناک کنید و یا یک پارچه ی نمناک سفید روی لباس پهن کرده و آن را اتو کنید.



روش شستن و اتوکشی لباس‌های پشمی و بافتنی: برای شستن لباس‌های پشمی از آب ولرم استفاده کنید و تا حد امکان از چنگ‌زدن این گونه لباس‌ها به هنگام شست‌وشو خودداری کنید. هنگام آب‌کشی کمی سرکه یا آمونیاک در آب بریزید تا لباس پشمی حالت نمدی به خود نگیرد.

برای خشک کردن پارچه‌های پشمی، آن‌ها را در مقابل نور شدید خورشید قرار ندهید؛ چون مقاومت خود را از دست می‌دهند. لباس‌های بافتنی را نیز باید مانند لباس‌های پشمی با آب ولرم شست و از چنگ‌زدن و فشردن آن‌ها خودداری کرد. این گونه لباس‌ها را نباید پس از شستن آویزان کرد؛ زیرا تغییر شکل می‌دهند. بهتر است آن‌ها را روی پارچه‌ای نخی و سفید پهن کنید تا خشک شوند. برای اتوکردن لباس‌های پشمی، پارچه‌ی نخی تمیزی را نمناک کنید و روی آن‌ها قرار دهید تا اتو به‌طور مستقیم با لباس تماس نداشته باشد. هنگام اتوکردن، اتو را روی پارچه نکشید بلکه آن را روی پارچه قرار دهید (به‌صورت پرس) و بردارید. از اتوکردن لباس‌های بافتنی خودداری کنید؛ زیرا در بسیاری از مواقع باعث تغییر شکل لباس می‌شود.

تحقیق کنید



- ۱- چرا نباید لباس‌های پشمی را مستقیماً اتو کرد؟ روش صحیح اتوکردن این گونه لباس‌ها کدام است؟
- ۲- علائم و اطلاعات را از روی راهنمای نگهداری از یک نوع لباس را در یک جدول ثبت کنید. سپس هریک از آن‌ها را شرح دهید.

فکر کنید



در اتوکشی لباس‌ها چه نکات ایمنی را باید رعایت کرد؟
فهرستی از این نکات تهیه کنید فهرست خود را با گروه‌های دیگر مقایسه کنید و یک فهرست نهایی بنویسید.

۱- دوخت خرگوش عروسکی ایستاده

مواد لازم :

۱- پارچه‌ی پولیش : ۲۵ سانتی‌متر به عرض ۵۰ سانتی‌متر

۲- مقداری اسفنج، پنبه، پوشال یا کاغذ خردشده

۳- نخ و سوزن

۴- یک جفت چشم و یک عدد دهان

خرگوش ؛ می‌توانید از دو عدد دکمه‌ی سیاه (به

جای چشم‌ها) و یک دکمه‌ی قرمز (به جای دهان)

استفاده کنید.



روش آماده‌کردن الگو

۱- از الگوهای ارائه‌شده در کتاب به‌طور جداگانه و با دقت کپی

تهیه کنید.

۲- شماره‌های الگو و تعداد مورد نیاز از هرکدام را روی الگو

یادداشت کنید.

۳- علائم روی الگو را فراموش نکنید.

توجه : هنگام بریدن پارچه‌ی پولیش برای ساخت عروسک، به علت

ضخامت و پرز بلند این نوع پارچه، باید الگوها را تک تک برش بزنید.

هنگام برش‌دادن، در مورد نحوه‌ی قرارگرفتن الگو روی پارچه دقت

کنید.

روش برش دادن خرگوش ایستاده

۱- طبق الگوی ارائه شده در کتاب، از الگوی شماره ۱ (تنه ی خرگوش) دو بار معکوس برش بزنید.



۲- از الگوی شماره ۲ (زیر شکم خرگوش) نیز دو بار به طور معکوس برش بزنید.



۳- از الگوی شماره ۳ (گوش خرگوش) چهار بار برش بزنید.

۴- الگوی شماره ۴ (دم خرگوش) را دو بار برش بزنید.



۵- همه‌ی علامت‌های روی الگو را به‌طور دقیق به پارچه منتقل کنید.

توجه: این الگو به‌اضافه درز نیاز ندارد. پس باید دقیقاً به اندازه‌ی الگو برش بزنید.

روش دوخت: خرگوش را می‌توانید با دست یا چرخ خیاطی بدوزید چنان‌چه بخواهید آن را با دست بدوزید، باید از دوخت بخیه استفاده کنید.



۱- تکه‌های شکل ۲ را روی هم قرار دهید و با نخ هم‌رنگ پارچه نقطه‌ی الف تا ب را از پشت پارچه با بخیه به یک‌دیگر وصل کنید.



۲- الگوی شماره‌ی ۳ (گوش خرگوش) را دو به دو از پشت با بخیه بدوزید. سپس آن را پشت و رو کنید و برای دوخت آماده سازید.



۳- الگوی شماره‌ی ۴ (دم خرگوش) را از پشت بدوزید و پشت‌ورو کنید.



۴- الگوی شماره‌ی ۲ را روی الگوی شماره‌ی ۱ قرار دهید و از پشت کار، نقطه‌ی ب را به پ وصل کنید و با توجه به علامت پیکان (→) دوخت بخیه را تا نقطه‌ی الف ادامه دهید.

۵- دم خرگوش را که آماده کرده‌اید، در محل علامت‌زده‌شده در وسط دولای الگوی شماره‌ی ۱ قرار دهید و آن را از پشت تا یک سانت بالای دم بدوزید.

حدود پنج سانت بالای آن را برای پشت و رو کردن کار باز بگذارید و ادامه‌ی آن را دوباره بدوزید. پس از پرکردن تنه‌ی خرگوش، محل باز را از رو بدوزید.



۶- گوش خرگوش را که دوخته‌اید، در محل مخصوص قرار دهید و به آن وصل کنید. چشم و دهان را هم در محل مخصوص بدوزید یا بچسبانید.

۷- با یک وسیله‌ی نوک‌تیز مثل سوزن یا قیچی پرزهای لای درزها را بیرون بکشید تا دوخت درز مشخص نشود.



دانش‌آموز عزیز، تا این جا با دوخت یک نوع عروسک پارچه‌ای آشنا شده‌اید. پس می‌توانید با کمی دقت عروسک‌های پارچه‌ای دیگری مانند عروسک‌های نمایشی دستکشی و ... را نیز طراحی کنید و بدوزید.

۲- می‌توانید یک کاردستی بومی منطقه‌ی خود را نیز تهیه کنید؛ مثلاً قالی، گلیم، زیلو، نمد، نوار حاشیه، حصیر، پته‌دوزی، سوزن‌دوزی و ... اگر در منطقه‌ی شما تولید کاردستی خاصی مرسوم نیست، می‌توانید یک کاردستی را طراحی و اجرا کنید. برای این که دوستان شما بتوانند از هنر شما استفاده کنند، نحوه‌ی تهیه‌ی آن را به‌طور دقیق بنویسید و به کار خود ضمیمه کنید.





نمد مالی در جواهرده رامسر



گلیمچه بافی در آلاشت

۲- بافت مکرومه

مکرومه بافی از بافت‌های زیباست و برای تزئین وسایل منزل از آن استفاده می‌شود. اگر با این نوع بافت آشنا باشید، می‌توانید وسایل جالبی مثل چراغ خواب (آباژور)، آویز، کیف، سبد، گلدان و ... را ببافید.

وسایل مورد نیاز :

۱- طناب؛ تقریباً از هر نوع طنابی که سفت و کش‌دار نباشد، می‌توان در مکرومه‌بافی استفاده کرد. مناسب‌ترین طناب برای بافت مکرومه، طناب‌های کنفی، پنبه‌ای، یا پلی‌استر هستند. در انتخاب نوع طناب باید توجه داشت که طناب قابلیت گره‌زدن در بافت را داشته باشد. طناب‌های سفت و ضخیم قابلیت گره‌زدن در بافت را ندارند.

۲- قیچی

۳- با توجه به مدل، وسایلی مانند مهره، حلقه‌ی فلزی یا چوبی، گلدان، اسکلت فلزی آماده‌ی آباژور و ... را باید قبلاً آماده کرد.

توجه: قبل از شروع به کار مکرومه‌بافی باید گره‌زنی را تمرین کنید؛ چون سفتی و شلی گره‌ها در بافت بسیار مهم است.

در شروع کار، گره‌ها را شل یا سفت خواهید زد اما پس از تمرین، اندازه‌ی سفتی گره را به‌دست خواهید آورد و کار خود را صاف و بدون نقص انجام خواهید داد.

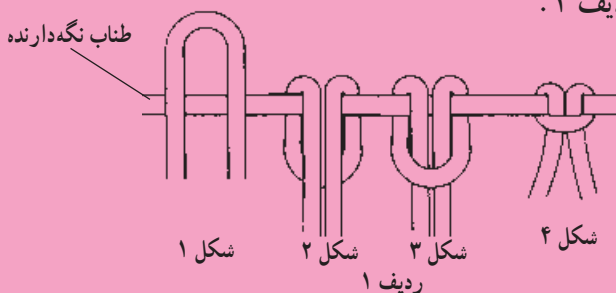
تمرین گره‌زدن طناب

— یک تکه طناب به طول دلخواه (مثلاً ۳۰ یا ۵۰ سانتی‌متر) آماده کنید.

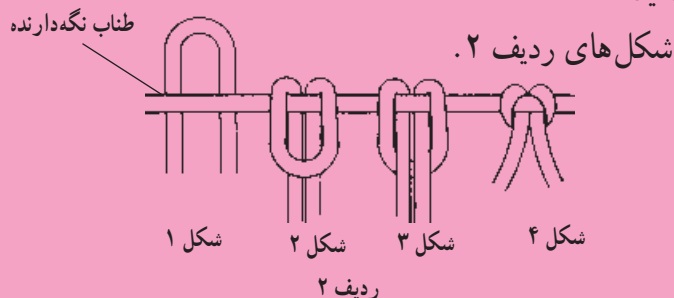
— دو سر آن را به محلی که به‌عنوان نگه‌دارنده از آن استفاده می‌شود، نصب کنید.

— طبق شکل، گره اولیه‌ی، شروع به کار را تمرین کنید. اگر بخواهید بند گره روی طناب نگه‌دارنده باشد، باید قلاب روی طناب قرار گیرد.

شکل‌های ردیف ۱.

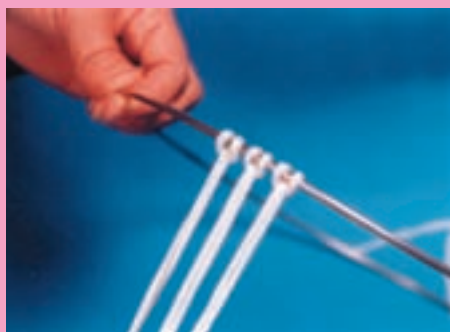


اگر بخواهید بند گره در زیر باشد، باید قلاب را در زیر نگه‌دارنده قرار دهید.



شروع کار :

– چهار تکه طناب را به طناب نگه‌دارنده با گره اولیه وصل کنید.

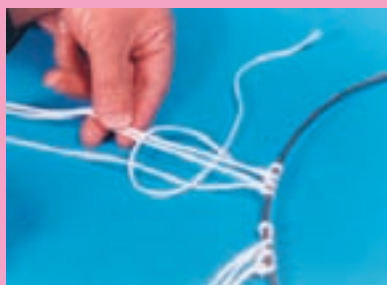


– با توجه به شکل، طناب سمت چپ را روی دو طناب وسط و زیر طناب گره سمت راست قرار دهید.

توجه : طناب‌های گره، طناب‌های سمت راست و چپ هستند که روی طناب‌های داخلی گره می‌خورند.

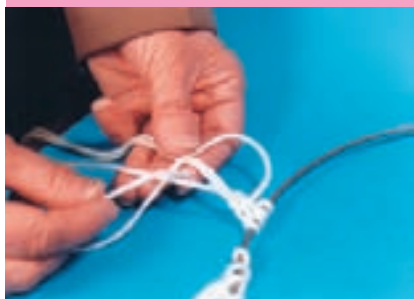
طناب‌های داخلی؛ طناب‌های وسط که طناب‌های گره روی آن‌ها گره می‌خورند.

– طناب‌های گره سمت راست را زیر دو طناب وسط و بالای طناب گره سمت چپ – که در حال گره خوردن است – قرار دهید. با این عمل یک نیم‌گره تشکیل می‌دهید. (شکل‌های ۱، ۲ و ۳)

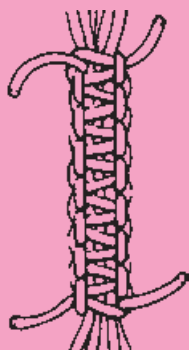


– طناب گره سمت راست را روی دو طناب وسط و زیر طناب گره سمت چپ قرار دهید.

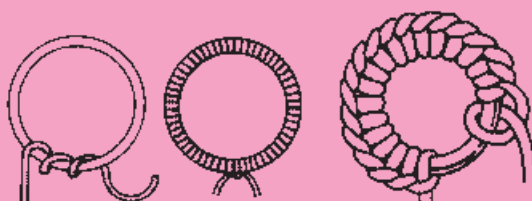
– طناب گره سمت چپ را زیر دو طناب وسط قرار دهید و از داخل و بالای طناب گره سمت راست رد کنید.



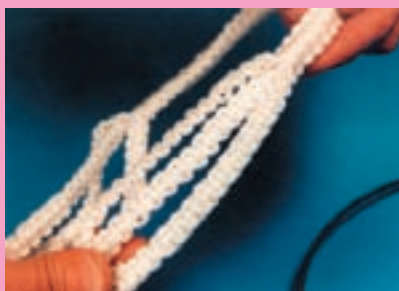
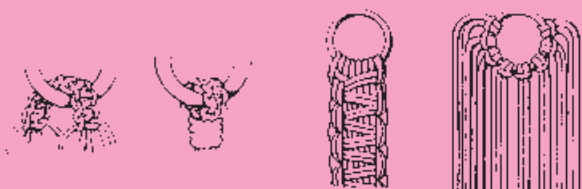
این بافت را ادامه دهید تا گره‌های متوالی - مانند شکل زیر - را به دست آورید.



اگر بخواهید یک حلقه را بپوشانید یا روی یک حلقه کار کنید، با توجه به شکل‌های زیر می‌توانید کار را شروع کنید.



با توجه به بافتی که یاد گرفته‌اید، می‌توانید حلقه‌ها را به شکل‌های زیر ببافید و از مهره‌ها نیز در بافت استفاده کنید. با راهنمایی معلم خود می‌توانید بافت‌های دیگری را هم یاد بگیرید.



واحد ۸

کشاورزی

- ۱- باغبانی
- ۲- دامپروری
- ۳- صنایع غذایی



این واحد از سه بخش باغبانی، دامپروری و صنایع غذایی تشکیل شده است. در هر بخش، فعالیت‌های متنوعی پیش‌بینی شده است که دانش‌آموزان متناسب با علاقه و استعداد و امکانات خود، یکی از آن‌ها را انتخاب می‌کنند و انجام می‌دهند.

از فعالیت‌های تحقیقی هر بخش نیز، دانش‌آموزان به صورت گروهی یا فردی یک فعالیت را انتخاب خواهند کرد و انجام خواهند داد.

باغبانی

۱- هدف از کشت و پرورش درختان چیست؟
۲- به کدام دسته از گیاهان، درخت گفته می‌شود؟
۳- تفاوت درخت با سایر گیاهان چیست؟

تحول و دگرگونی در علم باغبانی از وقتی آغاز شد که علوم پزشکی و بهداشت به اطلاعات جدیدی درباره‌ی بدن انسان دست یافتند و متوجه شدند که هر فرد برای حفظ سلامتی و قدرت کامل بدن خود، علاوه بر مواد اولیه‌ی غذایی مانند نشاسته، گوشت و چربی به مواد دیگری از جمله ویتامین‌ها احتیاج دارد. از طرف دیگر به این نکته نیز دست یافتند که این مواد در انواع میوه‌ها و سبزیجات به مقدار زیاد وجود دارد. با شروع انقلاب صنعتی و نیاز به نیروی انسانی سالم، تولید میوه و سبزی، و گسترش باغ‌ها مورد توجه قرار گرفت و برای دستیابی به محصول بیش‌تر و مرغوب‌تر، اقدامات و فعالیت‌هایی آغاز شد.

در کشور ما نیز باغداری تا حدودی از وضعیت ابتدایی و قدیمی خود خارج شده و پیشرفت‌هایی داشته است.

شما در دو سال گذشته در زمینه‌ی روش کشت و پرورش گیاهان یک‌ساله و دوساله اطلاعاتی را کسب کرده‌اید. امسال نیز درباره‌ی نحوه‌ی تکثیر و پرورش درختان مطالبی خواهید آموخت.



تولید و پرورش درختان با کشت سایر گیاهان زراعی و سبزی‌ها چه تفاوت‌هایی دارد؟

اولین تفاوت اساسی و عمده بین درختان و سایر نباتات، این است که سبزی‌ها و گیاهان زراعی یک‌ساله یا دوساله‌اند و یا عمر کوتاهی دارند. در صورتی که عمر درختان گاهی به چند صد سال نیز می‌رسد.

اهمیت درخت و درختکاری

زندگی درختان و مراقبت از آن‌ها آن قدر مهم است که هر اقدام و تصمیم‌گیری خطا توسط افراد ناآگاه، باعث از بین رفتن سرمایه، نیرو و فعالیت‌های باغبان و باغدار خواهد شد.

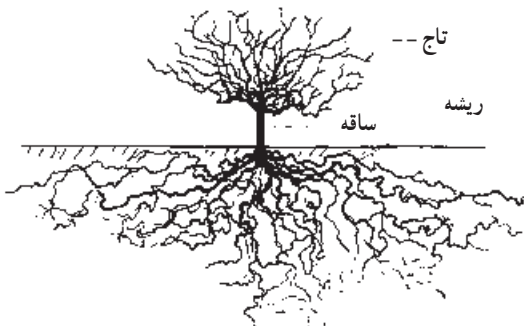
لازم به ذکر است که در زندگی هیچ گروهی از گیاهان، به اندازه‌ی درختان، مخصوصاً درختان میوه، دخالت نمی‌شود. این دخالت به صورت عملیات روی بذر (اصلاح بذر)، پیوند، انواع هرس و فرم‌دادن درختان و ... صورت می‌گیرد و هدف آن به دست آوردن یک درخت مرغوب و پر محصول است. البته این فعالیت‌ها نیازمند اطلاعات علمی و تخصصی هستند و به همین دلیل، باغداری به شیوه‌ی قدیمی پاسخ‌گوی رقابت در بازار جهانی نیست.

قسمت‌های اصلی یک درخت :

قسمت‌های اصلی یک درخت شامل ریشه، ساقه و تاج است.

در بیش‌تر درختان رشد ریشه‌ها در داخل خاک با اندازه‌ی رشد شاخه‌ها در فضا تناسب دارد.

شکل ریشه‌ی انواع درختان



متفاوت است. بعضی ریشه‌ها گاه تا چند برابر ارتفاع درخت به‌طور عمودی در خاک پایین می‌روند و از آب‌های موجود در اعماق زمین استفاده می‌کنند (مانند درختان مناطق کویری).

شکل تاج درختان نیز متفاوت است و معمولاً به شکل‌های کره‌ای، مخروطی و تخم‌مرغی دیده می‌شوند.

قسمتی که ریشه‌ها را به شاخه‌ها یا تاج درخت وصل می‌کند، ساقه (تنه) خوانده می‌شود. معمولاً درازای ساقه به چند متر می‌رسد و بافت آن چوبی است.

فکر کنید



تاج هریک از این درختان، به کدام شکل هندسی شبیه است؟ در زیر هر کدام نام شکل مورد نظر را بنویسید.





حتماً تاکنون متوجه شده‌اید که گروه‌های مختلف گیاهان به نام‌هایی مانند : بوته، درختچه و درخت خوانده می‌شوند.
اگر محل انتشار ریشه‌ها و تاج توسط چند ساقه به هم وصل شده باشد، آن‌ها را درختچه می‌نامند.
اگر طول ساقه‌ها کوتاه و انشعاب شاخه‌ها از نزدیکی خاک آغاز شده باشد، آن‌ها را بوته می‌نامند.



نمونه‌ی چند بوته و درختچه‌ی زینتی

لازم به یادآوری است که در این طبقه‌بندی، استثناهایی نیز وجود دارد؛ مثلاً درخت زالزالک با وجود این که به شکل درختچه است ولی در طبقه‌بندی، جزء درختان قرار می‌گیرد.
عمر درختان بیش از چند سال است و حتی سن انواعی از آن‌ها به چند صد سال هم می‌رسد (مانند: چنار، گردو و ...).
به درختانی که میوه‌ی آن‌ها استفاده‌ی خوراکی دارد، مثمر می‌گویند.



هدف پرورش درختان

هدف از پرورش درختان فقط استفاده از میوه‌ی آن‌ها نیست؛ مثلاً سپیدار برای تولید چوب، درخت گردو برای میوه و چوب، درخت سیب برای میوه، نارون و اقاقیا برای زیبایی و انواعی از درختان مانند کائوچو برای استفاده از شیر گیاهی آن‌ها کشت و مورد استفاده قرار می‌گیرند.

تأثیر عوامل محیطی بر درخت

عواملی محیطی بر زندگی گیاهان و درختان تأثیر جدی دارد؛ به همین دلیل در منطقه‌ای از کشور مرکبات، در منطقه‌ی دیگر درختان خرما و در منطقه‌ی دیگر سیب و انگور پرورش داده می‌شود.

گل بعضی از درختان مانند پسته، خرما و ... پرچم یا مادگی ندارد. درختانی را که گل آن‌ها پرچم دارد، درختان نر و درختانی را که گل آن‌ها مادگی دارد، درختان ماده و به این دسته از درختان دو پایه می‌گویند.

در باغ‌هایی که این گونه میوه‌های دوپایه مانند پسته کشت می‌شود، باید درخت نر و ماده وجود داشته باشد تا گل‌ها بارور و میوه حاصل شود.

باد و حشرات گرده را از یک درخت به درخت دیگر منتقل می‌کنند. البته این کار گاهی توسط انسان انجام می‌گیرد؛ مثلاً گرده افشانی و بارورکردن درختان خرما یک فعالیت تخصصی و شغل موسمی است.

یکی از شیوه‌های طبقه‌بندی درختان میوه براساس شرایط محیطی رشد آن‌ها می‌باشد که به شرح زیر است.

درختان مناطق سردسیری، مانند: دانه‌داران (سیب، گلابی، به و انگور) و هسته‌داران (هلو، شلیل، زردآلو، آلبالو، گیلاس)؛

درختان مناطق نیم گرمسیری مانند: مرکبات، انار، انجیر؛

درختان مناطق گرمسیری مانند: موز، خرما، انبه؛

درختان مناطق کویری مانند: پسته.



چگونه می‌توانیم از جریان باد شدید و وارد آمدن خسارت به باغ‌ها و مزارع جلوگیری کنیم؟

درختان چگونه تکثیر می‌شوند؟

درختان همانند سایر گیاهان به روش‌های مختلفی از قبیل بذرافشانی، پاجوش، قلمه‌زدن، خوابانیدن، پیوند زدن و ... تکثیر می‌شوند. شیوه‌ی تکثیر درخت برحسب نوع درخت و محل و موقعیت آن متفاوت است. متداول‌ترین روش تکثیر تجاری درختان، قلمه‌زدن و یا کشت بذر در خزانه به منظور تهیه‌ی گیاه پایه و زدن پیوند روی آن‌هاست؛ زیرا بسیاری از درختان پس از تکثیر به وسیله‌ی بذر، بدون انجام عمل پیوند میوه مرغوب نخواهند داد.

بیش‌تر بدانید



در تکثیر درختان از طریق بذر شیوه عمل این‌گونه است که، بذر مورد نظر را در بهار به روش خطی در خزانه می‌کارند و در ماه‌های آخر زمستان همان سال و قبل از بیدار شدن و جوانه‌زدن نهال‌ها، آن‌ها را به خزانه‌ی دوم - که خزانه‌ی انتظار نامیده می‌شود - انتقال می‌دهند.



خزانه‌ی انتظار: در خزانه‌ی انتظار (خزانه‌ی دوم) فاصله‌ی بین خطوط کشت و نهال‌های جوان بیش‌تر از خزانه‌ی اول (حدود دو تا سه برابر) است. از خرداد تا شهریور متناسب با نوع آب و هوای منطقه، عمل پیوند زدن انجام می‌گیرد. معمولاً پیوند را در فاصله‌ی ۱۰-۸ سانتی‌متری سطح خاک و در جهت رو به شمال روی ساقه می‌زنند تا از تابش مستقیم نور خورشید محفوظ بماند.

(البته در موارد خاص - مانند اقاچیا و بید مجنون - پیوند در بالای ساقه و با فاصله‌ی بیش از یک متر از سطح خاک زده می‌شود.)

در سومین بهار، شاخه‌های حاصل از پیوند را سربرداری و هرس می‌کنند و از زمستان همان سال، درختان برای انتقال به محل اصلی آماده می‌شوند. در مورد بعضی از درختان - مانند هسته‌داران - بذر را در خزانه‌ی اول می‌کارند اما بدون انتقال به خزانه‌ی دوم، در بهار و اوایل تابستان سال دوم آن را پیوند می‌زنند و در بهار سال سوم به زمین اصلی منتقل می‌کنند. انواعی از درختان مانند انار و انجیر از طریق قلمه، پاجوش و خوابانیدن شاخه تکثیر می‌شوند. مو (درخت انگور) نیز اغلب با قلمه‌زدن در محل اصلی تکثیر می‌شود.

درختانی مانند خرما از راه بذر و پاجوش تکثیر می‌شوند. انواعی از درختان، مانند موز را از طریق پاجوش تکثیر می‌کنند. طول عمر درختان و سال‌های باردهی اقتصادی آن‌ها متفاوت است. مثلاً:

سیب؛ از سال سوم به بعد میوه می‌دهد و در سال‌های ۱۴-۱۲ حداکثر محصول را می‌دهد.

گلابی؛ از سال چهارم به بعد میوه می‌دهد و در سال‌های ۱۴-۱۲ حداکثر محصول را می‌دهد.

پسته‌ی پیوندی؛ از سال هشتم به ثمر می‌نشیند و در سال‌های ۱۶-۱۷ حداکثر محصول را می‌دهد.



دقت و صحت کار تولیدکنندگان نهال از نظر اقتصادی و پیشرفت باغداری چه اهمیتی دارد؟

بررسی‌های قبل از احداث باغ

قبل از احداث باغ دو کار اساسی باید انجام گیرد :

۱- بررسی وضعیت بافت خاک و میزان املاح و مواد موجود در عمق‌های مختلف آن که این کار توسط متخصصان خاک‌شناسی و از طریق نمونه برداری از خاک سطح و عمق در نقاط مختلف زمین و بررسی این نمونه‌ها در آزمایشگاه‌های مجهز انجام می‌گیرد.

۲- با توجه به نتایج حاصل از آزمایش‌های خاک‌شناسی و شرایط محیطی منطقه از نظر آب و هوا مانند حداقل و حداکثر درجه حرارت، طول مدت گرما و سرما، میزان بارندگی سالانه و وضعیت منابع تأمین آب، در انتخاب نوع درختان برای کشت تصمیم‌گیری می‌کنند.

معمولاً فاصله‌ی بازار مصرف محصول تولیدی، وضع جاده و امکانات انتقال محصول، نیروی انسانی موجود در منطقه، وضع بادهای دائمی و موسمی و موارد مشابه در تصمیم‌گیری این مرحله و احداث باغ تأثیر جدی دارد.

فکر کنید



۱- چرا درختان را با نظم خاصی می‌کارند؟

۲- فاصله‌ی درختان بر چه اساسی مشخص می‌شود و تابع چه

عواملی است؟

طرح‌های کاشت درختان

معمولاً فاصله‌ی درختان در باغ‌ها به کوچکی و بزرگی تاج آن‌ها و وضعیت ریشه‌ها در دل خاک بستگی دارد. باید به این نکته توجه داشت که در صورت رشد درخت، شاخه‌های بالاتر مانع رسیدن نور و هوا به شاخه‌های پایینی و درختان اطراف خود نشوند و ریشه‌های درختان کنار هم به رقابت غذایی با یک‌دیگر نپردازند.

نکته‌ی دیگر این که فاصله‌ی درختان باید طوری باشد که پس از رشد، مانع عبور ماشین‌آلات کشاورزی برای شخم، سم‌پاشی و ... نشود. معمولاً وضع قرارگرفتن درختان را نسبت به یک‌دیگر، طرح‌های کاشت درختان می‌نامند.

طرح کاشت درختان با توجه به جهت تابش نور خورشید و شیب زمین طراحی می‌گردد. از طرح‌های متداول کشت درختان می‌توان مربع، مستطیل، اریب، مثلثی را نام برد. در شکل زیر سه نمونه از طرح کاشت درختان را مشاهده می‌کنید.



عملیات انتقال و کاشت نهال‌ها در زمین اصلی

پس از مشخص شدن محل غرس درختان، گودال‌هایی به شکل مکعب با طول، عرض و ارتفاع یک متر یا به شکل استوانه با قطر و ارتفاع یک متر حفر می‌کنند. آن‌گاه پس از جدا کردن سنگ‌های درشت، خاک قسمت بالایی را با مقدار معینی کود حیوانی و کود شیمیایی و در صورت نیاز مواد اصلاح‌کننده‌ی خاک مخلوط می‌کنند و به داخل گودال باز می‌گردانند. به هنگام کاشت درختان، گودال را با قسمت دوم خاک باقی‌مانده پر می‌کنند.

فکر کنید



- ۱- چرا خاک قسمت‌های رویی و زیرین گودال را از هم جدا می‌کنند؟
- ۲- چرا ابتدا خاک رویی و سپس خاک زیرین را در گودال می‌ریزند؟

بیش‌تر بدانید



پس از خارج کردن نهال‌های انتخاب شده از خزانه شاخه و ریشه‌ی آن‌ها را هرس می‌کنند. به این ترتیب، شاخه‌های اضافی و شکسته و ریشه‌های آسیب‌دیده حذف می‌شوند. در بسیاری از موارد، اگر فاصله‌ی بین خزانه تا مقصد زیاد باشد، ریشه‌ها را در محلولی از آب و کود و مواد ضد عفونی‌کننده فرو می‌برند و محل قطع شاخه‌ها را نیز با چسب باغبانی یا مواد پوشاننده‌ی مخصوص آغشته می‌کنند. این امر مانع تبخیر آب درون آوندها می‌شود.



نحوه‌ی خارج نمودن یک درخت چند ساله از خاک، بسته بندی و کاشت مجدد آن در محل مورد نظر

نمونه‌ی نهال بسته بندی شده و آماده‌ی حمل

عملیات کاشت نهال

برای کاشتن نهال‌ها آن‌ها را به طور عمودی در گودال قرار می‌دهند و گودال را با خاک پر می‌کنند؛ به طوری که طوقه‌ی درخت روی خاک قرار گیرد (یعنی آن مقدار از ساقه که در خزانه نیز در خاک بوده است، درون خاک قرار می‌گیرد) بلافاصله پس از کاشت نهال‌ها، آن‌ها را آبیاری می‌کنند تا ریشه‌ها به خاک بچسبند.

مراقبت‌های پس از کاشت درختان

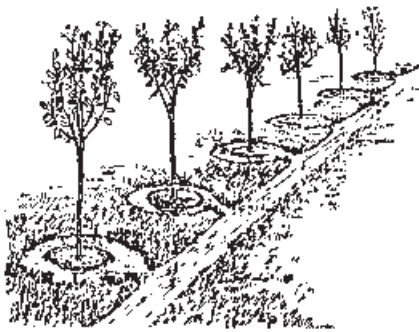
بعد از کاشت نهال، مراقبت‌های ویژه‌ای مانند آبیاری، مبارزه با بیماری‌ها و کنترل آفات، هرس کردن، کود دادن، مبارزه با علف‌های هرز، ترمیم جوی‌های آبیاری و نرم کردن خاک پای درختان در زمان‌های مشخصی انجام می‌شود. به کلیه‌ی این کارها عملیات داشت می‌گویند.

آبیاری

مقدار نفوذ آب و سرعت حرکت آن در داخل خاک به نوع و جنس خاک

بستگی دارد. براساس دانش باغبانان مقدار آب و میزان دسترسی به امکانات و تجهیزات جدید برای آبیاری درختان از روش‌های مختلف آبیاری استفاده می‌شود. این روش‌ها عبارت‌اند از :

۱- آبیاری به طریق کرتی (غرقابی) :



نمایی از آبیاری به شیوه‌ی تشتکی

در این روش، زمین را به قطعات کوچک تقسیم می‌کنند و آب از راه نهر به این قطعات وارد می‌شود. در آبیاری به طریق کرتی، مصرف آب و مقدار آب به هدر رفته زیاد است.

۲- آبیاری تشتکی :

با توجه به سن و کوچک و بزرگ بودن تاج

درختان، تشتکی به قطر حدود ۵۰ سانتی‌متر تا ۲ متر دور درخت به‌وجود می‌آورند و با هدایت آب از جوی به داخل آن‌ها، درختان را آبیاری می‌کنند.

بیش‌تر بدانید

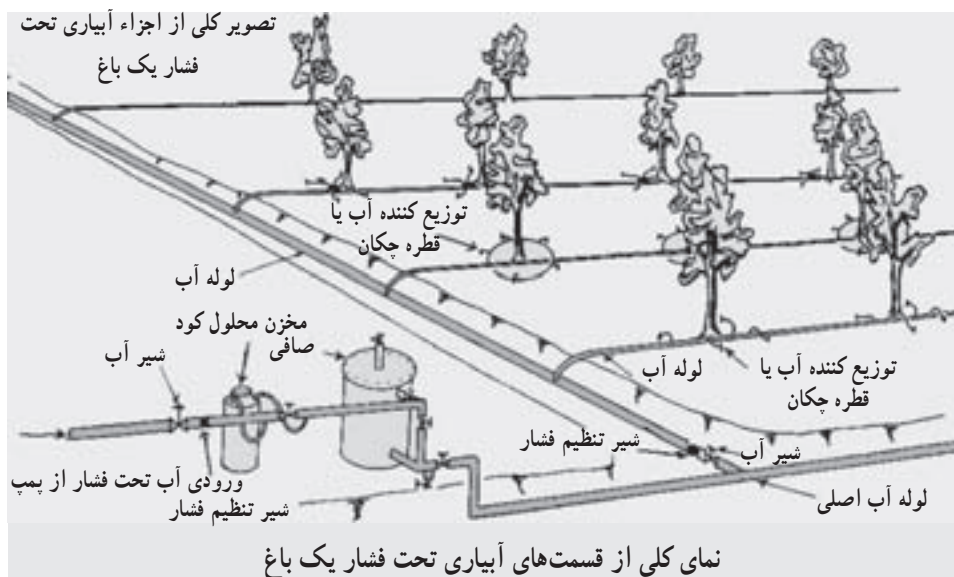


معمولاً قطر تشتک‌های آبیاری زیر درختان را تقریباً به اندازه‌ی قطر تاج درخت انتخاب می‌کنند و آن را طوری احداث می‌کنند تا با باقی‌ماندن خاک اطراف ساقه‌ی درخت، طوقه (محل اتصال ریشه و ساقه) در داخل آب قرار نگیرد؛ زیرا در بسیاری از موارد رطوبت باعث پوسیدگی طوقه و خشک‌شدن درخت می‌گردد.

۳- آبیاری تحت فشار :

متداول‌ترین روش آبیاری تحت فشار برای درختان، روش قطره‌ای است. در این روش، آب از قسمت مرکزی و توسط دستگاه‌های خاص و قابل تنظیم به داخل لوله‌های اصلی و فرعی و بالاخره به لوله‌های آبیاری هدایت می‌شود و درختان از طریق وسایلی که در اصطلاح به آن‌ها قطره‌چکان می‌گویند، آبیاری می‌شوند.

با توجه به سن درختان، تعداد قطره چکان در پای هر درخت ۲ تا ۴ عدد و گاهی بیش تر است. از شبکه‌ی آبیاری قطره‌ای، علاوه بر آبرسانی و صرفه جویی در مصرف آب، برای دادن کودهای شیمیایی «محلول در آب» به درختان نیز استفاده می‌شود.



بحث گروهی



هرس درختان چگونه موجب مرغوب شدن محصول می‌شود؟

هرس

هرس عبارت است از، حذف شاخه‌های اضافی به منظور عبور هوای بیش تر بین شاخه‌ها، رسیدن نور کافی به آن‌ها و آرایش شکل ظاهری درخت برای به دست آوردن محصول مرغوب.

زمان هرس درختان قبل از بیدار شدن آن‌ها از خواب زمستانه است. به هنگام هرس، دمای هوای منطقه نباید از حدود پنج درجه‌ی سانتی گراد کم تر باشد.



هرس درخت در یک مرحله
شکل دادن و قطع شاخه‌های زاید



هرس درخت در دو مرحله
۱- مرحله‌ی ایجاد شکل کلی
۲- مرحله‌ی قطع شاخه‌های زاید

بیشتر بدانید



در مواردی که درختان دارای گل و یا میوه زیادی روی هر شاخه باشند، باغبانان برای به دست آوردن محصول مرغوب، درشت‌تر و با کیفیت از طریق هرس گل و میوه مقدار محصول درخت را کنترل می‌کنند.

جنگل طبیعی و مصنوعی

در مناطقی که میزان رطوبت، دمای هوا و سایر عوامل محیطی برای رشد انواعی



نمایی از جنگل طبیعی

از درختان مناسب باشد، به تدریج مجموعه‌هایی از درختان و پوشش‌های گیاهی متناسب با موقعیت به وجود می‌آیند و به طور طبیعی تکثیر می‌شوند. مجموعه‌ی این گونه درختان را جنگل طبیعی می‌نامند.

مجموعه‌ای از درختان که توسط انسان‌ها و به طور ارادی و هدف دار برای ایجاد فضای سبز در حاشیه‌ی شهرها و دامنه‌ها کاشته می‌شوند، جنگل مصنوعی یا پارک جنگلی نام دارد.



نمایی از جنگل مصنوعی

بحث گروهی



چگونه می‌توانیم ضمن بهره‌برداری از جنگل‌ها، از کاهش مساحت آن‌ها پیش‌گیری کنیم؟
برای پیش‌گیری از تخریب جنگل‌ها و افزایش مساحت آن‌ها چه اقداماتی باید توسط مردم و دستگاه‌های دولتی به عمل آید؟

فعالیت

۱- بررسی کنید: اگر یک هکتار زمین را برای احداث باغ میوه در اختیار داشته باشیم و بخواهیم درختان را در فاصله‌ی چهار متر از یک دیگر بکاریم، در این باغ چند درخت می‌توانیم غرس کنیم؟

- ۲- پنج نوع درخت مثمر و پنج نوع درخت غیر مثمر قابل پرورش در منطقه‌ی خود را شناسایی و نام آن‌ها را فهرست کنید.
- ۳- نمونه‌هایی از برگ، گل و میوه پنج درخت مثمر و پنج درخت غیر مثمر را جمع‌آوری کنید و پس از خشک‌کردن، قطعات مربوط به هر درخت را روی یک صفحه بچسبانید.
- ۴- هر گروه از دانش‌آموزان پنج قلمه از درختانی مانند چنار، سپیدار یا درختان دیگری را که تکثیر آن‌ها با قلمه‌زدن ممکن است، در گلدان بکارند و در طول پرورش آن از مراحل کار و فعالیت‌های خود گزارش تهیه کنند.
- ۵- دبیران محترم با هماهنگی اولیای مدرسه ترتیبی اتخاذ فرمایند که دانش‌آموزان در هفته‌ی درخت‌کاری و در مناطق دارای فعالیت‌های کشاورزی و باغداری، فعالانه به غرس نهال اقدام کنند (با مشارکت شهرداری‌ها، منابع طبیعی و باغداران).
- ۶- ترتیبی اتخاذ شود که در فصل درخت‌کاری، دانش‌آموزان از مراکز تولید نهال یا باغ‌های در حال احداث بازدید کنند و از بازدید خود گزارشی تهیه و ارائه دهند.

تحقیق کنید



- هر گروه از سه موضوع زیر یک موضوع را انتخاب و انجام داده و گزارش آن را به کلاس ارائه نمایند.
- ۱- آیا مدرسه‌ی شما فضای سبز دارد؟ چگونه باید آن را حفظ کرد؟ در صورتی که مدرسه‌ی شما فضای سبز ندارد، چگونه می‌توانید در آن فضای سبز ایجاد کنید؟
- ۲- در آبیاری درختان میوه، محاسن و معایب آبیاری کرتی (غرقابی)، تشتکی و قطره‌ای چیست؟
- ۳- مشاغل مربوط به تولید و پرورش درختان مثمر و غیر مثمر را فهرست کنید.

دامپروری



به تصاویر بالا نگاه کنید.

۱- کدام حشرات در زندگی انسان مفیدترند؟

۲- آبیان به چه حیواناتی گفته می‌شود؟

در سال‌های گذشته با زندگی و روش نگهداری دام و طیور آشنا شدید. در این قسمت، با زندگی و نحوه‌ی پرورش برخی از حشرات و حیوانات آبی آشنا خواهید شد. در بین حشرات، زنبور عسل و کرم ابریشم نقش بیش‌تری در زندگی انسان دارند. مهم‌ترین تولیدات این دو حشره عسل و ابریشم است. عسل از غذاهای با ارزش انسان

است و ابریشم در صنعت نساجی و پارچه بافی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
از زنبور عسل محصولات دیگری مانند عسلک، موم، ژله‌ی رویال و زهر به دست می‌آید که در صنایع مختلف از آن‌ها استفاده می‌شود.

تحقیق کنید



موارد استفاده‌ی هر یک از موادی را که در جدول ذکر شده‌اند،

بنویسید.

نام ماده	موارد استفاده
عسل	
عسلک (عسل برگ)	
موم	
بره موم (صمغ)	
زهر	
ژله‌ی رویال	
شهد	

از دیگر فواید مهم زنبور عسل، افزایش کمی و کیفی محصولات زراعی و باغی از طریق گرده افشانی است.



جدول زیر اثر گرده افشانی توسط زنبور عسل در افزایش کمی و کیفی محصول را نشان می‌دهد.

ردیف	شرح	بدون زنبور عسل	با زنبور عسل	ملاحظات
۱	باغ گیلان	محصول ۱۷۰ تن	محصول ۵۲۰ تن	میوه‌ها درشت‌تر
۲	باغ سیب	محصول ۵ تن	محصول ۵۰ تن	میوه‌ها مرغوب‌تر و بهتر
۳	باغ گلایی	محصول ۶ تن	محصول ۸۰ تن	میوه‌ها مرغوب‌تر و بهتر
۴	مزرعه‌ی آفتاب‌گردان	۳۰ درصد مغزدار	۹۷ درصد مغزدار	
۵	در خانواده‌ی کلمیان، محصول با وجود زنبور عسل ۵۳ درصد بالا می‌رود.			
۶	در خانواده‌ی لگو مینوز* در بزرگ‌تری محصول به چند برابر می‌رسد و کیفیت نیز بالا می‌رود.			
۷	در مزارع پنبه با وجود دیگر حشرات گرده‌افشان و زنبور عسل، ۲۵ درصد بر مقدار تخم افزوده می‌شود.			

برای مطالعه

آشنایی با برخی وسایل مورد نیاز پرورش زنبور



کاردک و اهرم برای جدا کردن و بیرون آوردن قاب‌ها و برداشتن موم روی قاب



دستکش مخصوص کار در زنبورستان



برس برای جدا کردن زنبور از روی قاب

* لگو مینوز مانند حبوبات، شبدر و یونجه



انواع دودی برای دود دادن کندو هنگام کار



کلاه مخصوص کار



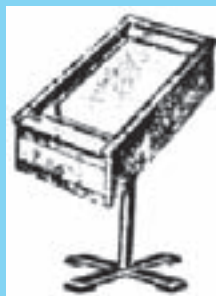
نمونه‌ی کندوهای مدرن



موم دوز



موم ذوب‌کن نوع جدید



موم ذوب‌کن نوع قدیم





در هر کندو تعداد زیادی زنبور عسل (۶۰-۵۰ هزار) به سر می‌برند که به آن‌ها کلنی گفته می‌شود. این زنبورها سه دسته‌اند :

۱- زنبور ملکه : ملکه، مادر کلنی است و قدرت هر کندو به آن بستگی دارد. ملکه کار تخم‌گذاری و انتقال صفات اجداد زنبور را به عهده دارد و صفاتی مانند رنگ زنبوران، مقاومت در مقابل بیماری‌ها، قدرت جمع‌آوری گرده و ... را منتقل می‌کند. عمر ملکه پنج تا شش سال است اما بهترین بازدهی از نظر تخم‌گذاری در دو سال اول عمر آن است.

۲- زنبوران کارگر : اکثر جمعیت کندو را تشکیل می‌دهند. تعداد آن‌ها در هر کندو حدود ۶۰-۵۰ هزار است. مهم‌ترین کارهای زنبور کارگر جمع‌آوری گرده، نگه‌داری و پرستاری ملکه است. جثه‌ی زنبور کارگر از ملکه کوچک‌تر است. زنبوران کارگر ماده‌هایی هستند که تخمدان آن‌ها رشد نکرده است.

۳- زنبوران نر : این زنبوران از تخم بدون نطفه به وجود می‌آیند. جثه‌ی آن‌ها از زنبور کارگر بزرگ‌تر و تعداد آن‌ها در هر کندو ۶۰۰-۵۰۰ عدد است. زنبور نر وظیفه‌ی جفت‌گیری و بارور کردن ملکه را دارد و از روز هشتم تولد به بعد می‌تواند جفت‌گیری کند.



غذای زنبور عسل چیست؟



تغذیه‌ی زنبور عسل

غذای زنبور عسل از طریق طبیعی و مصنوعی تأمین می‌شود. در تغذیه‌ی طبیعی، زنبور عسل از گرده‌ی گل و نوش (شهد) استفاده می‌کند؛ بنابراین، وجود گل و گیاه در تغذیه طبیعی اهمیت خاصی دارد.

بیش‌تر بدانید



زنبور عسل گرده‌ی گل‌ها را جمع‌آوری می‌کند و با انتقال دادن آن‌ها به کیسه‌های کوچکی که به سبد معروف‌اند و در پا‌های عقبی این حشره قرار دارند، گرده را به کندو می‌برد. زنبوران یک کندو به طور متوسط سالانه ۳۵ کیلوگرم گرده جمع‌آوری می‌کنند. گرده‌ی گل دارای مواد پروتئینی، چربی، نشاسته و ویتامین است و به همین دلیل، برای زنبوران – خصوصاً نوزادان زنبور – غذای مناسبی محسوب می‌شود.

شهد یا نوش یکی دیگر از غذاهای طبیعی زنبور عسل است. نوش شربت رقیقی است که در گلبرگ و گاهی نیز در برگ و دم‌برگ گیاه وجود دارد.

گیاهانی که از نظر ترشح نوش ارزشمندند، عبارت‌اند از: شبدر، یونجه، اسپرس و ...

تغذیه‌ی مصنوعی

برای تغذیه‌ی مصنوعی از شربت (شکر و آب) استفاده می‌شود. غلظت شربت به عواملی از جمله فصل بستگی دارد. در بهار برای تهیه‌ی شربت از یک قسمت آب و یک قسمت شکر استفاده می‌شود؛ در حالی که در زمستان شربت را از ۳ قسمت آب و

۵ قسمت شکر تهیه می کنند.

زنبورداران گاهی به کندو شربت تشویقی (تحریکی) می دهند. این شربت اغلب به منظور قوی کردن کندو (از نظر جمعیت) و تخم ریزی بیش تر به زنبوران داده می شود. گاهی نیز به دلیل کمبود شهد و گرده ی گل برای جلوگیری از ضعیف شدن کندو به زنبوران شربت می دهند.

فکر کنید



چه زمانی تخم ریزی توسط ملکه افزایش می یابد و جمعیت کندو زیاد می شود؟

تکثیر کندو

با فراوان شدن گرده ی گل و شهد در طبیعت، تخم ریزی توسط ملکه افزایش می یابد و جمعیت کندو زیاد می شود، در این گونه مواقع، کندو به علت کمبود جا و غرایز طبیعی اقدام به بچه دادن (بچه کندو) می کند.

کندو به دو صورت طبیعی و مصنوعی افزایش می یابد.

افزایش طبیعی (تکثیر طبیعی): افزایش جمعیت کندو، کمبود جا و پرورش ملکه ی جدید و هم چنین غریزه ی طبیعی موجب می شود که ملکه ی قدیمی در یک



روز آفتابی با تعدادی از زنبوران از کندو خارج شود و بر روی شاخه ی درختان، دیوار یا جای مناسب دیگری مستقر شوند. در این هنگام، زنبوردار با قراردادن جعبه (کندو) در زیر شاخه ی درخت و تکان دادن ناگهانی شاخه یا بریدن آن، زنبوران را درون جعبه قرار می دهد.

برای سهولت کار می توان با اسپری کردن زنبوران با آب موجب جمع تر شدن زنبوران گردید.

تکثیر مصنوعی: در این روش از یک کندوی قوی که دارای تعداد زیادی زنبور جوان است، برای گرفتن بچه‌ی مصنوعی استفاده می‌شود. تکثیر مصنوعی در فصل پرورش ملکه صورت می‌گیرد (فصل - بهار هر منطقه)

فکر کنید



برای جلوگیری از بروز بیماری در زنبورداری، چه اقداماتی باید صورت گیرد؟

نقش بهداشت در جلوگیری از بروز بیماری زنبور عسل

زنبور عسل به صورت کلنی زندگی می‌کند؛ به همین دلیل، بیماری در میان آن‌ها به سرعت شایع می‌شود. از این‌رو رعایت موارد بهداشتی جهت جلوگیری از بروز بیماری بسیار مهم است. برای پیش‌گیری از بروز بیماری در کندو باید اقدامات زیر را انجام داد.

- ۱- نظافت کندو و محل آن
- ۲- ضدعفونی کردن ابزار زنبورداری بعد از هر بازدید
- ۳- نگهداری کندو در محل خشک، به ویژه در زمستان
- ۴- از بین بردن آب‌های راکد و گنداب‌های اطراف کندو
- ۵- دور کردن کندوی مریض از زنبورستان و سوزاندن لاشه‌ی زنبوران مرده.

تحقیق کنید



هر گروه یکی از موضوعات زیر را انتخاب و درباره‌ی آن تحقیق کنید. خلاصه‌ی گزارش تحقیق گروه را در کلاس ارائه دهید.

- ۱- در صورتی که در یک منطقه گل و گیاه نباشد، چه اقداماتی می‌توان انجام داد؟

- ۲- در صورت ضعیف بودن کندو چه اتفاقی می‌افتد؟
برای جلوگیری از این مسئله چه اقداماتی باید صورت گیرد؟
- ۳- در مورد شروع فصل زنبورداری در منطقه‌ی خود تحقیق کنید.

پرورش کرم ابریشم

کرم ابریشم به منظور تولید پيله جهت استفاده در صنعت ابریشم‌کشی پرورش داده می‌شود، علاوه بر آن از روغن شفیره در تهیه‌ی کرم‌های بهداشتی و مصارف طبی، از شفیره در تهیه‌ی غذای طیور و ماهیان و از فضولات آن برای کوددهی مزارع استفاده می‌شود.

کرم ابریشم حشره‌ی کاملی است که دوره‌ی زندگی‌اش شامل چهار مرحله‌ی تخم، لارو، شفیره و پروانه می‌باشد.

در فصل بهار، تخم‌ها تبدیل به کرم‌های کوچکی می‌گردند. برای تغذیه‌ی کرم ابریشم باید از برگ توت کافی و مرغوب استفاده شود. برگ‌های توت را باید با کارد مخصوص و تمیز یا ماشین برگ بُر قطعه قطعه کرده و در اختیار آن‌ها قرار داد. از دادن برگ‌های ضخیم و زرد به کرم‌ها باید خودداری شود.

پرورش کرم‌های بالغ در محل‌های مخصوصی به نام تلمبار صورت می‌گیرد، در این دوره باید برگ توت را به مقدار زیاد و به صورت شاخه در اختیار کرم گذاشت، برگ‌های توت باید تمیز و عاری از گرد و خاک باشد. پس از مدتی کرم‌ها از اشتها افتاده و رنگ بدنشان به تدریج تغییر یافته به رنگ زرد شیری در می‌آیند و از طول بدنشان کم می‌شود، این حالت را مرحله‌ی تنیدن پيله می‌نامند. در این حالت کرم‌ها را به قالب‌های مخصوص تنیدن پيله هدایت می‌کنند.

پرورش آبزیان



صدف



میگو



ماهی

فکر کنید



انسان در زندگی خود از ماهی به چه صورت‌هایی استفاده می‌کند؟

آبزیان به موجوداتی گفته می‌شود که در آب‌های شیرین، نیمه شیرین و شور زندگی می‌کنند و به دو دسته گیاهان و جانوران آبی تقسیم می‌شوند. آبزیان جانوری را به دو گروه تک‌سلولی و پرسلولی تقسیم می‌کنند. ماهی و میگو از مهم‌ترین آبزیان پرسلولی هستند.

نقش آبزیان در زندگی انسان

آبزیان یکی از عمده‌ترین منابع تأمین پروتئین مورد نیاز بدن انسان هستند. خوش‌بختانه در سال‌های اخیر با استفاده‌ی بهینه از منابع آبی کشور، تولید آبزیان افزایش یافته و به عنوان یکی از غذاهای سالم و بهداشتی مردم مطرح شده است. هضم گوشت ماهی از سایر گوشت‌ها ساده‌تر و میزان جذب پروتئین آن بیش از ۹۰ درصد است.

گوشت آبزیان از نظر موادی مانند کلسیم، فسفر، ید و ویتامین‌های محلول در چربی (A-D-E-K) غنی است.



از آبزبان در تغذیه‌ی دام، طیور و صنایع دیگر مانند صابون‌سازی و داروسازی استفاده می‌شود.

امروزه بسیاری از آبزبان مانند ماهی، صدف و مرجان در آکواریوم‌ها به عنوان آبزبان زینتی نگه‌داری می‌شوند.

ماهیان پرورشی

یکی از عوامل مهم برای ادامه‌ی زندگی و رشد ماهیان، دمای محیط زندگی (آب) آن‌هاست.

ماهیان پرورشی از نظر دمای آب به دو دسته‌ی ماهیان گرمابی و ماهیان سردابی تقسیم می‌شوند.

ماهیان گرمابی دسته‌ای از ماهیان هستند که در آب‌های گرم به سر می‌برند و در حرارت بالای 20° درجه‌ی سانتی‌گراد تولید مثل و رشد می‌کنند.

بهترین دما برای رشد و نمو این گونه ماهی‌ها 25° درجه‌ی سانتی‌گراد است. این دسته از ماهیان در گرمای کم‌تر از 10° درجه‌ی سانتی‌گراد رشد و نمو ندارند. از معروف‌ترین ماهیان گرمابی کپور را می‌توان نام برد.

ماهیان سردابی در حرارت $10-8^{\circ}$ درجه سانتی‌گراد زندگی می‌کنند. ماهی قزل‌آلا از این نوع ماهیان است.

ماهیان گرمابی در استخرهای خاکی که شیب مناسبی دارند، پرورش داده می‌شوند. این استخرها دارای دریچه‌ی ورود و خروج آب هستند. در انتخاب محل استخر پرورش ماهیان گرمابی باید عواملی از قبیل شرایط اقلیمی، وضعیت آب و خاک مورد بررسی

قرار گیرد.

محل احداث استخر باید آب کافی و مناسب داشته باشد و خاک آن نیز حداقل دارای ۳۰ درصد رس باشد.



بیشتر بدانید

در پرورش ماهیان گرمابی از گونه‌های مختلف کپور ماهیان مانند : ماهی علف‌خوار (آمور)، کپور معمولی و سرگنده (بیگ‌هد) استفاده می‌شود. این ماهیان بدون این که به یک‌دیگر صدمه بزنند، در کنار هم زندگی می‌کنند. طول دوره‌ی پرورش ماهیان گرمابی حدود ۱۵-۱۸ ماه است. البته این مدت با در نظر گرفتن شرایط اقلیمی مناطق تا حدودی تغییر می‌کند.

برای آماده‌کردن استخر پرورش ماهی کارهای زیر را باید انجام داد :

- ۱- خشک کردن استخر پس از تخلیه
- ۲- سوزاندن گیاهان
- ۳- ضدعفونی کردن استخر (آهک پاشی)
- ۴- تعمیر دیوارهای استخر

۵- شخم زدن و کوددادن برای بالابردن رشد گیاهان استخر.

غذای ماهی ها چگونه تأمین می شود؟

غذای ماهی به دو صورت طبیعی (زنده) و ترکیبی تأمین می شود. به همهی موجودات گیاهی و جانوری که ماهی از آنها تغذیه می کند، غذای طبیعی (زنده) می گویند. در پرورش ماهیان گرمابی با آماده سازی استخر (شخم زدن و کوددهی)، تولید غذای زنده را افزایش می دهند.

غذای زنده ماهیان گرمابی برحسب نوع آنها متفاوت است. از آنجا که برای پرورش این ماهیان از انواع گوناگون استفاده می شود، شناخت غذای آنها بسیار مهم است. در جدول زیر انواع ماهی های گرمابی و غذای زنده ی آنها را مشاهده می کنید.

نوع ماهی	غذای طبیعی (زنده)
ماهی علف خوار (آمور)	علوفه ی سبز مانند شبدر و یونجه و گیاهان آبی
کپور نقره ای	تک سلول های گیاهی (فیتوپلانکتون ها)
کپور سرگنده (بیگ هد)	جانور کوچک (زئوپلانکتون ها)
کپور معمولی	گیاهان و جانوران کفزی

غذای ترکیبی: دسته ای از غذاهاست که با توجه به نیاز ماهی، روزانه تهیه می شود و در اختیار آنها قرار می گیرد.

این گونه غذاها ممکن است در کارگاه های پرورش ماهی یا کارخانه ها به صورت حبه پِلِت^۱ تهیه شود.

غذای ترکیبی برای پرورش ماهیان گرمابی را با توجه به انواع ماهی موجود در استخر، تعداد هر نوع و سن آنها تهیه می کنند.

^۱— Pellet

بیش‌تر بدانید



یک نمونه غذای ترکیبی برای ماهی کپور

- ۱- آرد ماهی ۱۵ درصد
- ۲- گندم نامرغوب ۵۷ درصد
- ۳- کنجاله‌ی سویا ۲۳ درصد
- ۴- سرگوم (ذرت علوفه‌ای) ۵ درصد

فکر کنید



در پرورش ماهی رعایت بهداشت (جلوگیری از بیماری) مؤثرتر است یا درمان؟ دلایل این امر را بررسی کنید.

بهداشت و درمان ماهی

از آنجایی که ماهیان در آب زندگی می‌کنند، درمان بیماری‌های آن‌ها بسیار دشوار است. جابه‌جا کردن ماهی‌ها برای درمان، موجب ناراحتی آن‌ها می‌شود. ماهی در اثر بیماری اشتهاى خود را از دست می‌دهد و دادن دارو به آن مشکل است. از طرفی، تزریق دارو نیز مقرون به صرفه نیست؛ از این رو رعایت موارد بهداشتی در پرورش ماهی اهمیت خاصی دارد.

برخی از عواملی که در پرورش ماهی از بروز بیماری جلوگیری می‌کنند، عبارت‌اند از:

- ۱- رسیدگی به موارد تغذیه‌ای و بهداشتی
- ۲- جلوگیری از طولانی‌شدن دوره‌ی پرورش
- ۳- عدم استفاده‌ی بیش از حد از مواد آلی در آماده‌سازی استخر
- ۴- رعایت استاندارد از نظر تراکم ماهی در هکتار.



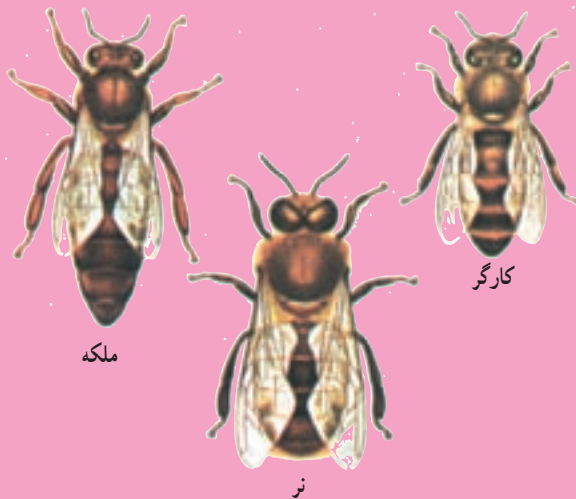
تولید مثل ماهیان با پستانداران چه تفاوتی دارد؟

تکثیر ماهی

نحوه‌ی تکثیر در ماهیان متفاوت است و به دو صورت طبیعی و مصنوعی انجام می‌گیرد. تکثیر طبیعی در آب‌های طبیعی (دریاها، رودخانه و ...) و تکثیر مصنوعی در کارگاه‌های تکثیر و تحت شرایط خاص انجام می‌گیرد.

فعالیت

- ۱- یکی از فعالیت‌های زیر را انتخاب و انجام دهید.
- ۲- نام‌گذاری قسمت‌های مختلف بدن زنبور
- ۳- تشریح یک نمونه ماهی
- ۴- نام‌گذاری قسمت‌های مختلف بدن ماهی
- ۵- مقایسه‌ی سه نوع زنبور ملکه، کارگر و نر از روی شکل





در منطقه‌ی شما چه ماهیانی پرورش داده می‌شوند؟ به چه دلیل؟



صنایع غذایی

۱- دلایل نگهداری مواد غذایی چیست؟

۲- سرما و گرما در نگهداری مواد

غذایی چه نقشی دارد؟

۳- هدف از بسته‌بندی مواد غذایی چیست؟

روش‌های نگهداری مواد غذایی از گذشته

تا به حال تغییرات زیادی کرده است. استفاده

از فناوری پیشرفته برای نگهداری طولانی‌تر

و جلوگیری از به هدر رفتن مواد غذایی

موجب شده است که افراد بیش‌تری بتوانند

در بخش‌های کشاورزی و دام‌پروری فعالیت

کنند.

هدف از نگهداری مواد غذایی جلوگیری از فساد میکروبی یا تغییرات شیمیایی و

به طور کلی، افزایش مدت زمانی است که می‌توان یک ماده غذایی را در شرایط انبار

محافظت و نگهداری کرد. در واقع، هر عملی که زمان نگهداری غذا را طولانی‌تر کند،

یک روش نگهداری نامیده می‌شود.

بحث گروهی



روش‌های جدید نگهداری مواد غذایی را با روش‌های سنتی مقایسه

کنید.

روش‌های مختلف نگهداری غذا

نمونه غذا	روش	طبقه بندی
شیر – رب گوجه	حرارت (زیر ۱۰۰)	پاستوریزاسیون
غذاهای قوطی شده (لویا، ماهی) – شیر	حرارت (بالای ۱۰۰)	استرلیزاسیون
سیب‌زمینی	حرارت	سرخ کردن
گوشت – سیب‌زمینی	الکترونی	اشعه‌دادن
میوه‌ها و سبزی‌ها	تبخیر	خشک کردن
آب میوه‌ها – نان – ترشی – شور	شیمیایی (استفاده از نمک، سرکه و ...)	شیمیایی
ماهی – گوشت	تغلیظ	دود دادن و نمک زدن
آب میوه‌ها – شیر – رب – مربا	تغلیظ (کاهش حجم و وزن)	تغلیظ
ماست – ترشی‌ها – پنیر – نان	بیولوژیکی*	تخمیر
سبزی‌ها و میوه‌های تازه	سرد کردن (بالای صفر)	سردخانه
سبزی‌ها و میوه‌ها و مواد گوشتی	سرد کردن (زیر صفر)	یخ زدن

* با استفاده از مخمرهای گوناگون (در تهیه‌ی ماست از باکتری‌های لاکتیک استفاده می‌شود).

فکر کنید

نام دو نوع مواد غذایی را که با استفاده از سرما و گرما نگهداری می‌شوند، بنویسید و فناوری این دو روش را با هم مقایسه کنید.

نگهداری مواد غذایی به وسیله‌ی گرما

- ۱- کمپوت: کمپوت محصولی است که از میوه‌ی تازه در شربت رقیق یا غلیظ به روش حرارتی تهیه و در قوطی‌های فلزی غیر قابل نفوذ نگهداری می‌شود.
- ۲- تهیه‌ی مارمالاد میوه: مربایی که از میوه‌ی له‌شده و شکر تهیه می‌شود،

مارمالاد می‌گویند.

روش تهیه مارمالاد میوه

۱- سیب، کیوی یا هر میوه‌ی دیگری را که برای تهیه‌ی مارمالاد در نظر گرفته‌اید (رسیده، با رنگ طبیعی، از نوع نرم و کمی له شده باشد)، به دقت بشوید و پوست، هسته یا دانه‌ی آن را کاملاً جدا کنید.

۲- میوه را کاملاً له کنید تا به صورت خمیر در بیاید.

۳- برای یک کیلو میوه‌ی له‌شده، یک و نیم کیلو شکر و $\frac{1}{4}$ لیوان آب اضافه کنید و مخلوط را روی حرارت ملایم بپزید.

۴- پس از پخته‌شدن میوه و تمام شدن آب آن، به اندازه‌ی یک قاشق غذاخوری آب لیمو به آن اضافه کنید (برای جلوگیری از شکرک‌زدن) و بگذارید خوب بجوشد و به حالت خمیری نرم درآید.

۵- مارمالاد آماده شده را به آرامی در شیشه‌ای که قبلاً آن را خوب شسته و خشک کرده‌اید، بریزید و بگذارید کاملاً سرد شود. سپس در شیشه را محکم ببندید و آن را در یخچال نگه‌داری کنید.



جدول روش‌های نگهداری برخی از انواع میوه به وسیله‌ی حرارت

نوع محصول	نوع مصرف	وزن		مدت پخت	موقع مناسب
		میوه	قند		
		کیلوگرم	کیلوگرم		
پرتقال + لیمو	خلال	۲	۳	یک ساعت	دی و بهمن
مارمالاد	—	۱/۲۵	۱	۲۰ دقیقه	—
نارنج	ژله	۱	۱	۱۰ دقیقه	دی و بهمن
هلو	میوه‌ی قطعه قطعه شده	۵/۰	۳۷۵ گرم	۵ دقیقه	شهریور و مهر
هلو	مارمالاد	۱	۱	۱۵ دقیقه	شهریور و مهر
سیب	میوه‌ی قطعه قطعه شده	۱	۱	۱۰ دقیقه	شهریور و مهر
سیب	ژله	۱	۱	۱۰ دقیقه	شهریور و مهر
آلو	میوه‌ی کامل	۱	۷۵/۰	۱۰ دقیقه	شهریور و مهر
انجیر	مارمالاد	۱	۱	۱۰ دقیقه	شهریور و مهر
انجیر	میوه‌ی کامل	۱	۱	۳۰ دقیقه	شهریور و مهر
توت‌فرنگی	میوه‌ی کامل	۱/۵	۱	۲ دقیقه	خرداد و تیر
توت‌فرنگی	مارمالاد	۱	۱	۲۰ دقیقه	خرداد و تیر
تمشک	ژله یا میوه‌ی کامل	۱	۱	۵ دقیقه	تیر
تمشک	مارمالاد	۱	۸۰/۰	۲۰ دقیقه	تیر
زردآلو	میوه‌ی کامل	۱	۱	۲۰ دقیقه	تیر
زردآلو	مارمالاد	۱	۱	۳۰ دقیقه	تیر تا بهمن
انگور فرنگی سیاه	ژله	۱	۱	۲۵ دقیقه	تیر
گیلاس	میوه‌ی کامل	۱	۱	۲ تا ۳ دقیقه	خرداد و تیر

۳- کنسرو : محصولی است که از مواد غذایی تازه (سبزی‌ها، گوشت و ...) در نوعی مایع (معمولاً آب نمک ۲ تا ۱ درصد، روغن، سُس و ...) و به روش حرارتی تهیه

و در قوطی‌های فلزی غیرقابل نفوذ بسته‌بندی و نگهداری می‌شود.

فعالیت

۱- تهیه کنسرو رب گوجه‌فرنگی



- ۱- مقدار مورد نیاز گوجه‌فرنگی را کاملاً بشویید.
- ۲- قسمت‌های زاید، لکه‌دار، کپک‌زده و هم‌چنین گوجه‌فرنگی‌های سبز و زرد را جدا کنید.
- ۳- گوجه‌فرنگی آماده شده را به قطعات کوچک ببرید و در ظرف مناسبی بریزید.
- ۴- برای بهتر شدن عمل آب‌گیری، ظرف حاوی گوجه‌فرنگی‌ها را حرارت دهید و مدتی به حال خود بگذارید تا آب آن‌ها آزاد شود.
- ۵- قسمت مایع را جدا کنید و باقی‌مانده را که مخلوطی از پوست، تخم، گوشت و آب است، با صافی یا الک فلزی صاف کنید تا آب آن از سایر مواد جدا شود.
- ۶- برای بهتر شدن طعم رب و جلوگیری از رشد باکتری‌ها مقدار دو درصد نمک طعام و مقدار کمی آب‌لیمو، به آن اضافه کنید.
- ۷- با حرارت دادن آب گوجه‌فرنگی، آن را غلیظ کنید.
- ۸- رب پخته و غلیظ شده را در حالت جوش در ظروف شیشه‌ای دردار بریزید؛ در ظرف‌ها را محکم ببندید و آن‌ها را وارونه قرار دهید.
- ۹- ظروف پرشده را در آب‌جوش 100° درجه برای مدت 30 دقیقه

حرارت دهید تا پاستوریزه شوند.

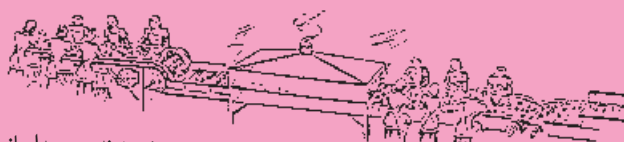
۱۰- بلافاصله ظروف پاستوریزه شده را با آب سرد خنک نموده و بعد از خشک کردن بسته بندی نمایید.



برداشت

دریافت ماده‌ی خام

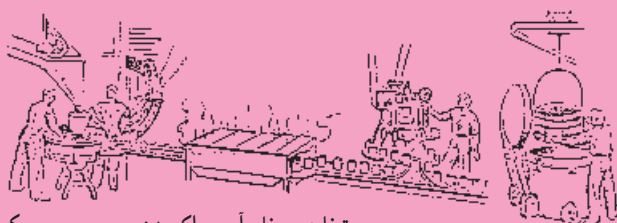
خیساندن و شست و شو



درجه بندی و جداسازی

غیرفعال کردن آنزیم

بوست گیری و دل گیری



برکردن

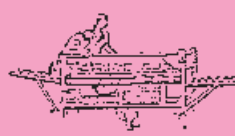
تخلیه‌ی بخار آب و اکسیژن ...

در بندی

حرارت دادن



سرد کردن



برجسب زدن



کارتن کردن و انبار نمودن

نمونه‌ای از عملیات کنسرو صنعتی از مرحله‌ی برداشت تا عرضه به بازار



۴- مرباسازی : از پختن بعضی

از میوه‌ها به صورت درسته یا خرد شده مربا به دست می‌آید برای تهیه‌ی مربا، میوه‌ی مورد نظر را با شکر همراه با آب یا بدون آب می‌جوشانند تا غلظت آن به حد معین برسد و حالت نیمه سفت و ژله‌ای پیدا کند.

نگهداری مواد غذایی به وسیله‌ی سرما

نگهداری از مواد غذایی به روش انجماد یکی از متداول‌ترین روش‌های حفظ غذا و از روش‌های بسیاری قدیمی است. انسان‌های ماقبل تاریخ نیز از این روش برای نگهداری غذا استفاده می‌کرده‌اند. از مزایای این روش می‌توان به چند نکته‌ی زیر اشاره کرد.

- ۱- یکی از ساده‌ترین و سریع‌ترین روش‌های نگهداری مواد غذایی است ؛
- ۲- در این روش مواد غذایی به حالت اولیه و طبیعی خود باقی می‌مانند ؛
- ۳- کیفیت غذاهای نگهداری شده با این روش بهتر از روش‌های دیگر است ؛
- ۴- بسته‌بندی غذاهای یخ‌زده اغلب ساده است و به همین جهت، تأثیر چندانی بر قیمت غذاها ندارد.

روش‌های انجماد مواد غذایی

- ۱- انجماد با هوای سرد (مانند فریزرهای خانگی)
- ۲- انجماد به وسیله‌ی تماس غیرمستقیم با ماده‌ی سرمازا (مواد غذایی با صفحات سردکننده از بالا و پایین در تماس هستند.)
- ۳- روش مستقیم یا فروبردن در محیط سرمازا (استفاده از آب نمک، ازت مایع و گاز کربنیک مایع)

انجماد ماهی: برای جلوگیری از فساد لازم است به محض صید ماهی آن را فوراً منجمد کرد. برای این منظور، ابتدا سر و دم و فلس‌های ماهی را جدا می‌کنیم و محتویات درون بدن آن را خارج می‌سازیم. آن‌گاه آن را به خوبی با آب شست‌وشو می‌دهیم و با یکی از روش‌های گفته شده منجمد می‌کنیم. بعد از انجماد ماهی می‌توان آن را با پوشش ضد تبخیر (کیسه‌های پلاستیکی، سلوفان و ورقه‌ی چند لایه فلزی نرم) پوشاند و مدت‌ها در فریزر نگهداری کرد.

برای مطالعه

جدول مدت زمان نگهداری مواد غذایی در درجه‌ی حرارت‌های مختلف

ماده‌ی غذایی	-۱۲°C	-۱۸°C	-۲۳°C
گوشت گاو	۴ تا ۶ ماه	۱۲ تا ۱۴ ماه	۱۴ تا ۱۶ ماه
گوشت گوسفند	۳ تا ۵ ماه	۱۲ تا ۱۴ ماه	۱۳ تا ۱۵ ماه
گوشت گوساله	۴ تا ۵ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه	۱۲ تا ۱۵ ماه
گوشت طیور	۳ تا ۴ ماه	۶ تا ۷ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه
قلب و جگر	۲ تا ۳ ماه	۴ تا ۵ ماه	۵ تا ۶ ماه
فرآورده‌های گوشتی (مثل سوسیس و کالباس)	۱ تا ۲ ماه	۲ تا ۳ ماه	۵ تا ۶ ماه
گوشت چرخ‌کرده	۳ تا ۴ ماه	۸ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه
ماهی‌های چرب	۳ تا ۴ ماه	۶ تا ۸ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه
ماهی‌های کم چرب	۶ تا ۸ ماه	۱۰ تا ۱۲ ماه	۱۴ تا ۱۶ ماه
نخود سبز	۱۰ تا ۱۲ ماه	۱۴ تا ۱۶ ماه	حدود ۲۴ ماه
لوبیا سبز	۵ تا ۷ ماه	۸ تا ۱۲ ماه	۱۶ تا ۱۸ ماه
زردآلو	۱۵ تا ۱۶ ماه	۱۸ تا ۲۴ ماه	حدود ۲۴ ماه

خشک کردن

حذف تمام یا قسمتی از آب موجود در یک محصول را خشک کردن یا آب‌گیری

می‌نامند.

اساس کار خشک کردن میوه و سبزی این است که رطوبت محصول کاهش یابد و از فساد آن جلوگیری شود.

روش‌های خشک کردن میوه و سبزی :

الف : خشک کردن در برابر آفتاب

ب : خشک کردن با روش‌های صنعتی

فکر کنید



۱- کدام یک از روش‌های خشک کردن مناسب‌تر است؟ چرا؟

۲- معایب خشک کردن در برابر نور خورشید (سنتی) چیست؟

علل اصلی خشک کردن مواد غذایی :

۱- حفظ کردن مواد غذایی در مقابل فعالیت‌های میکروبی و آنزیمی

۲- کم کردن سرعت فساد مواد غذایی

۳- کم کردن وزن و حجم مواد غذایی برای سهولت در بسته‌بندی و حمل و نقل

۴- نگهداری و حفظ مواد غذایی در فصول پربار برای استفاده در فصول کمیابی.

تحقیق کنید



نگهداری مواد غذایی به روش خشک کردن یکی از قدیمی‌ترین روش‌هاست.

۱- نام محصولات که آن‌ها را می‌توان به روش سنتی خشک کرد، فهرست کرده و روش‌های سنتی نگهداری آن‌ها را بنویسید.

۲- کدام یک از مواد غذایی در خانه‌ی شما بیش‌تر هدر می‌رود؟

۳- راه‌های پیشنهادی شما برای جلوگیری از به هدر رفتن مواد غذایی

چیست؟



بسته بندی مواد غذایی : بسته بندی عبارت است از پوششی که سلامت کالای محتوی خود را از مرحله ی تولید تا مرحله ی مصرف حفظ می کند.

با بسته بندی کردن مواد غذایی می توان از ضایعات آن ها جلوگیری کرد. مدت نگهداری مواد غذایی را افزایش داد و مواد غذایی را سالم به دست مصرف کننده رساند.

خصوصیات مواد اولیه ی بسته بندی

- ۱- برای مواد غذایی سمی نباشد.
- ۲- بسته بندی در مقابل نور، گرما، رطوبت، چربی، گاز، بو، اثرات خارجی و ضربات مکانیکی مقاوم باشد.
- ۳- ارزان قیمت بوده و به آسانی بتوان در ظرف بسته بندی شده را باز کرد.
- ۴- از نظر شکل ظاهری قابل توجه برای مصرف کننده باشد و کمترین ضرر را به محیط زیست برساند.



فهرست کتاب‌های مناسب و مرتبط با محتوای درسی

پایه تحصیلی: سوم

نام درس: حرفه و فن

ردیف	نام کتاب	مؤلف/مترجم	ناشر	سال انتشار	ملاحظات
۱	کتاب‌های علمی - کاربردی کشاورزی به زبان ساده (۱۶): آشنایی با تعاونی‌های تولید کشاورزی	فرساد اخلاقی، محمد رحمانی	نشر آموزش کشاورزی	۱۳۷۹	
۲	دنیای هنر: دنیای هنر بافتنی خردسالان (۸)	پیشگاه	حافظ	۱۳۷۹	
۳	دنیای هنر گلدوزی (۵)	مترجم: اکرم ذاکری	حافظ	۱۳۷۹	
۴	دنیای هنر: دنیای هنر گلسازی، گل چینی (۲) به روش ژاپنی	مترجم: مصطفی رزاقی	فرین	۱۳۷۹	
۵	دنیای هنر: دنیای هنر تکه‌دوزی و کارهای دستی (۵)	مترجم: مصطفی رزاقی	فرین	۱۳۷۹	
۶	دنیای هنر: دنیای هنر سبزی‌آرایی	مترجم: فریده جهانگیری	حافظ	۱۳۷۹	
۷	دنیای هنر: دنیای هنر عروسک‌ها (۷) پولیش	مترجم: اکرم ذاکری	حافظ	۱۳۷۹	
۸	دنیای هنر: دنیای هنر قلاب‌بافی ۲۰۵	مترجم: اکرم ذاکری	فرین	۱۳۷۹	
۹	دنیای هنر قلاب‌بافی (۲۰) مجموعه استثنایی و زیبا از انواع رومیزی	مترجم: اکرم ذاکری	فرین	۱۳۷۹	
۱۰	دنیای هنر قلاب‌بافی ۲۰۶ ارمغانی از زیباترین و بی‌نظیرترین طرح‌های رومیزی	مترجم: اکرم ذاکری	فرین	۱۳۷۹	
۱۱	آموزش جمعیت: فصل شکفتن: آشنایی با دوران بلوغ و احکام آن	پروژه‌ی آموزش جمعیت سازمان نهضت سوادآموزی	معاونت آموزش نهضت سوادآموزی	۱۳۷۹	
۱۲	کشاورزی به زبان ساده (۱۵): معجزه طبیعت: آشنایی با هشت گیاه دارویی مهم	محمد رحمانی، فرساد اخلاقی، محمدرضا شاه‌پسند	آموزش کشاورزی	۱۳۷۹	
۱۳	آویزه هنر (۲): نوآوری‌های مدرن تکه‌دوزی	فاطمه مرسلی	حافظ	۱۳۷۹	
۱۴	آفرینش: پیک ویژه کارهای دستی (۵)	کمال هاشمی شبستری	حافظ	برگزیده جشنواره	
۱۵	سالم باشیم (۲): بیماری چگونه به وجود می‌آید؟	رویا صادقی	مدرسه	برگزیده جشنواره	
۱۶	دانستنی‌های کامپیوتر برای نوجوانان	واتس رفین برایان، لیزا واتس اسمیت / امیر مسعود جهان‌بین	مدرسه	برگزیده جشنواره	
۱۷	دنیای هنر: دنیای هنر مکرومه‌بافی و آویز (۲)	اعظم آراسته	حافظ	برگزیده جشنواره	
۱۸	دانستنی‌های علمی مصور (۳): ماشین‌ها و ابزارها چگونه کار می‌کنند؟	استیو بارکر / مهدی حسینی	پیام آزادی	برگزیده جشنواره	
۱۹	مروری بر رسم فنی (اصول طراحی و نقشه‌کشی به زبان ساده)	سوزان بیج / مهنوش ریاحی اصل	مدرسه	برگزیده جشنواره	