

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



کار و فناوری

پایه هفتم | دوره اول متوسطه





نام کتاب: کار و فناوری - پایه هفتم دوره اول متوسطه - ۷۱۷

بدید آورنده: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

مدیریت برنامه ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب های درسی عمومی و متوسطه نظری

شناسه افزوده برنامه ریزی و تألیف: حمید یزدانی، احمد رضا دوراندیش، مهدی اسمعیلی، افشین اکبری، حمید احدی، محسن جعفرآبادی، ویدا ممتحنی، مریم خوزینی و آتوسا میرزا صادقی (اعضای شورای برنامه ریزی)
حمید احدی، مهدی اسمعیلی، افشین اکبری، سمیه بخارانی، زینب بشارتی، محمد جهانگیری، فاطمه صنعتی، معصومه فاطمی سلوط، علی قنبری، محمد لطفی نیا، هما ملک، ویدا ممتحنی، محمدعلی نیکنام، محمدرضا یمقانی و ابوالفضل باقری (اعضای گروه تألیف) - حسین داوودی و بهروز راستانی (ویراستار)

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

شناسه افزوده آماده سازی: احمد رضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - سیدعلی موسوی (طراح گرافیک) - شهرزاد قنبری (صفحه آرا) - طاهره حسن زاده (طراح جلد) - مریم دهقان زاده، فرشته حسن خانی قوام، مزگان عقیقی و سمیه نصری (رسام) - نسرین اصغری، ابوالفضل بهرامی (عکاس) - سیده فاطمه محسنی، کبری اجابتی، حسین چراغی، سیف الله بیک محمد دلیوند، سپیده ملک ایزدی، راحله زادفتح اله و فاطمه رئیسیان فیروزآباد (امور آماده سازی)

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

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

وب سایت www.chap.sch.ir

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

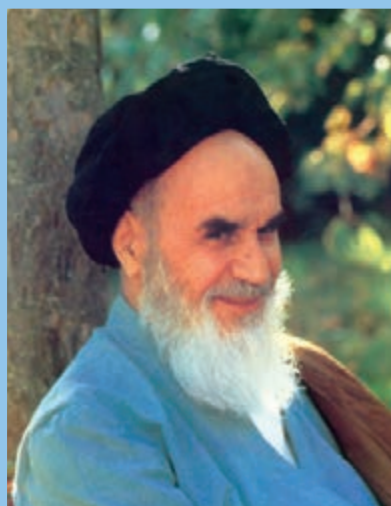
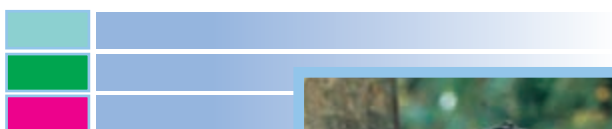
خیابان ۶۱ (داروپخش)، تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰

صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

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

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ چهاردهم ۱۴۰۵

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



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

امام خمینی «قُدَسِ سرُّه»



معلّمان محترم، صاحب‌نظران، دانش‌آموزان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظر اصلاحی خود را درباره مطالب کتاب‌های درسی از طریق سامانه «نظرسنجی از محتوای کتاب درسی» به نشانی nazar.roshd.ir یا نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ - ۱۵۸۷۵ ارسال کنند.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

بخش اول: پودمان‌های تجویزی

۳		پودمان ۱: نوآوری و فناوری
۱۷		پودمان ۲: کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات
۲۵		پودمان ۳: جست و جو و جمع‌آوری اطلاعات
۳۹		پودمان ۴: مستندسازی
۴۵		پودمان ۵: اشتراک‌گذاری اطلاعات
۵۳		پودمان ۶: برنامه‌نویسی
۷۱		پودمان ۷: کسب و کار

بخش دوم: پودمان‌های نیمه تجویزی (انتخاب ۳ پروژه از ۵ پروژه این بخش)

۸۷		پودمان ۸: نقشه‌کشی
۱۰۵		پودمان ۹: کار با چوب
۱۱۹		پودمان ۱۰: پرورش و نگهداری گیاهان
۱۳۹		پودمان ۱۱: پوشاک
۱۵۹		پودمان ۱۲: خوراک

سال گذشته شما در درس کار و فناوری پایه ششم مهارت‌هایی همانند کار با رایانه و ساخت وسایل را به دست آوردید. همچنین با برخی از شغل‌ها نیز آشنا شدید.

این دوره از زندگی شما بسیار مهم است. چرا که در پایه‌های هفتم، هشتم و نهم، علاوه بر این که خود را بهتر می‌شناسید، می‌خواهید برای آینده زندگی خود و انتخاب رشته تصمیم بگیرید. درس کار و فناوری به شما کمک زیادی می‌کند تا آینده خود را بهتر بسازید. درس کار و فناوری پایه هفتم شما را در مهارت‌هایی توانمند می‌سازد که در زندگی روزمره از آن‌ها استفاده می‌کنید. کار با چوب، تهیه و نگهداری پوشاک، تهیه و نگهداری خوراک، پرورش گیاه و کار با رایانه از جمله این مهارت‌هاست. توجه به نکته‌های زیر موجب یادگیری بهتر در این درس می‌شود:

۱. از خلاقیت و نوآوری خود در ساخت محصولات و کارها استفاده کنید. شما در آینده نوآور و کارآفرین برجسته‌ای خواهید شد.

۲. به نظرات دوستان خود در کار گروهی احترام بگذارید و به هم در انجام کار گروهی کمک کنید. چرا که کارهای بزرگ با کار گروهی انجام می‌شوند.

۳. از حفظ کردن مطالب دوری کنید. بکوشید آن‌ها را در عمل تجربه کنید و محصولات خوبی بسازید.
۴. این درس امتحان کتبی ندارد و ارزش‌یابی از روی محصولات ساخته شده شما و ارائه در بازارچه انجام می‌شود.
۵. در راه‌اندازی بازارچه و فروش محصولات خود با کیفیت بالا کوشش کنید. هر نیم‌سال شما یک بازارچه دارید.
۶. در انتخاب پروژه‌ها و ساخت محصولات به علاقه خود و نیاز جامعه توجه داشته باشید و با همکاری دبیر محترمتان این کار را انجام دهید.
۷. تنها از روی کتاب نمی‌توانید روش ساخت محصول را یاد بگیرید. از دبیرتان، والدین و تجربه‌های دیگران استفاده کنید. نرم‌افزار آموزشی و فیلم آموزشی می‌تواند به شما کمک کند.
- امیدواریم این کتاب به شما نوآوران و کارآفرینان آینده کشور عزیزمان برای ساخت محصولات و انجام کارهای بزرگ کمک کند. از اینکه شما آینده درخشانی برای کشور می‌سازید، متشکریم.

مؤلفان

پروردگار صانع و خالق را سپاس می‌گوییم که فرصت خدمت به آموزش عمومی را به ما عطا کرده است.

همکاران ارجمند، حوزه تربیت و یادگیری کاروفناوری یکی از یازده حوزه تربیت و یادگیری در برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران است که در طول ۱۲ سال، در سه سال اول ابتدایی به صورت تلفیقی و از چهارم تا دوازدهم علاوه بر تلفیق به صورت مستقل آموزش داده می‌شود. در دوره اول ابتدایی به صورت تلفیقی و از پایه چهارم به بعد علاوه بر تلفیق به صورت مستقل نیز آموزش داده می‌شود. براساس برنامه درسی ملی ایران، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری با هدف کسب شایستگی در کارهای مورد نیاز زندگی و دنیای کار طراحی و تدوین شده است.

درس کار و فناوری پایه هفتم اولین درس این حوزه در دوره اول متوسطه است. علاوه بر این درس، شایستگی‌های مربوط به کار و فناوری در درس‌های دیگر نیز تلفیق شده‌اند. در دوره اول متوسطه، کسب شایستگی‌های کارآفرینی، فناوری اطلاعات، بلوغ حرفه‌ای، کار در مشاغل و شایستگی‌های عمومی فنی مورد توجه قرار گرفته‌اند.

کتاب درسی کار و فناوری در پایه هفتم به صورت پودمانی تهیه و تدوین شده که هر پودمان، علاوه بر مهارت‌های عمومی زندگی، معرف یک گروه شغلی دنیای کار است.

برای اجرای بهتر و یادگیری اثر بخش، توجه شما همکاران ارجمند را به نکته‌های زیر جلب می‌کنیم:

– اگرچه ساختار کتاب به روش پودمانی است، ولی شما می‌توانید با توجه به امکانات، شرایط مدرسه، منطقه و علاقه‌های دانش‌آموزان، آن‌ها را ذیل پروژه‌های طراحی و ساخت آموزش دهید. برخی از هدف‌های کتاب از طریق پروژه طراحی و ساخت محقق می‌شوند.

– رویکرد آموزشی کتاب، رویکردی فعال و مشارکتی است. بنابراین توصیه می‌شود در فرایند

تدریس از روش‌های متنوع یادگیری و کارگروهی استفاده کنید. مشارکت فعال دانش‌آموزان در طراحی و ساخت وسایل، آن‌ها را شاداب‌تر و بانشاط‌تر و یادگیری را عمیق‌تر می‌سازد.

– این درس امتحان کتبی ندارد و دانش‌آموزان از روی دست ساخته‌های آن‌ها اندازه‌گیری می‌شود. لذا روش ارزش‌یابی مبتنی بر عمل و ساخت محصولات آن‌هاست.

در این کتاب چند پروژه به عنوان نمونه معرفی شده‌اند. شما می‌توانید برای هر نیم‌سال حداقل یک پروژه را به‌منظور آموزش با مشارکت دانش‌آموزان انتخاب کنید.

– برای ایجاد محیط کسب و کار واقعی، آموزش برخی از شایستگی‌ها، و افزایش علاقه و انگیزه در دانش‌آموزان، بازارچه‌ای برای ارائه محصولات توسط دانش‌آموزان در انتهای هر نیم‌سال راه‌اندازی کنید. دبیران استان‌ها تجربه‌های گوناگون در این زمینه دارند. می‌توانید با مراجعه به کارنمای آن‌ها یا از طریق دیگران، از این تجربه‌های ارزنده استفاده کنید.

– برای درس کار و فناوری، بسته آموزشی شامل کتاب درسی، راهنمای معلم، فیلم راهنمای معلم و نرم‌افزار آموزشی دانش‌آموزان پیش‌بینی شده که در اختیار شما داده شده است.

– فرایند طراحی و ساخت در پروژه دارای گام‌هایی است که می‌تواند به شما در آموزش مرحله‌های گوناگون و کسب شایستگی‌های مورد نظر توسط دانش‌آموزان کمک کند. لذا توصیه می‌شود به این فرایند در آموزش پروژه پایبند باشید.

– آنچه که در این درس اهمیت بالایی دارد، تحقق هدف‌های همه بودمان‌ها و پروژه‌ها برای تمامی دانش‌آموزان است. لذا از تجربه‌ها و توانمندی‌های خود برای جایگزین کردن محتوای کتاب یا استفاده از منابع گوناگون می‌توانید بیشتر بهره ببرید.

– با توجه به این که درس کار و فناوری در محیط کارگاهی تدریس می‌شود، لذا رعایت نکات ایمنی و بهداشتی ضروری است.

— همکاران ارجمند در جدول زیر موارد ارزشیابی پودمان و پروژه را ملاحظه می کنید :

ابزار	موارد ارزشیابی	
مشاهده	شایستگی های فنی، تفکر انتقادی، پرسشگری و	پودمان
مشاهده + کارپوشه	نوآوری	
مشاهده + کارپوشه	بهره گیری درست از فناوری ها	
مشاهده + کارپوشه	برنامه ریزی درست کارها	
مشاهده + کارپوشه	رعایت ایمنی و بهداشت	
مشاهده + کارپوشه	انجام کارهای گروهی	
مشاهده + کارپوشه	کاربرد درست ابزار و تجهیزات	
مشاهده + کارپوشه	مدیریت زمان و اجرای درست فرایندها	
مشاهده + کارپوشه	تولید	
مشاهده + کارپوشه	مستندسازی	
مشاهده + کارپوشه	انجام کارهای گروهی	پروژه
مشاهده + کارپوشه	بهره گیری درست از فناوری ها	
مشاهده + کارپوشه	نوآوری و خلاقیت در تولید	
مشاهده + کارپوشه	قابلیت فروش محصول	
مشاهده + کارپوشه	بازاریابی و تبلیغات	
مشاهده + کارپوشه	موفقیت در بازارچه	
مشاهده + کارپوشه	مستندسازی	

برخی مطالب در پودمان ها با عبارت هایی مانند کار کلاسی، کار غیر کلاسی، بارش فکری و مانند آن ها مشخص شده است که چند مورد مهمشان توضیح داده می شوند :

کار کلاسی : کارهای مشخص شده با این عنوان را دانش آموزان باید در کلاس یا کارگاه به صورت فردی یا در گروه دو تا چهار نفری انجام دهند. در انجام کارهای گروهی، دانش آموزان باید نکته هایی مانند احترام به عقاید دیگران، تحمل یکدیگر، نقش افراد در گروه،

مشارکت و تقسیم کار را رعایت کنند.

کار غیر کلاسی : دانش‌آموزان چنین کارهایی را باید متناسب با امکانات و ویژگی‌های مدرسه یا خانواده و با راهنمایی دبیر خود یا بزرگ‌ترها در خانواده انجام دهند. از اجرای چنین کارهایی در خانه باید گزارش کار و مستنداتی مانند عکس تهیه کنند و نتیجه کار را به دبیر نشان دهند.

دانش‌آموزان باید بدانند که بدون اجرای کارهای وابسته به هر پودمان موفق به یادگیری آن‌ها نخواهند شد.

در برخی پودمان‌ها، دانش‌آموزان برای اجرای کار چهار گام را طی خواهند کرد. نخست موضوع را شناسایی می‌کنند. سپس اطلاعات مربوط به موضوع را از منابع متفاوت به دست می‌آورند. آنگاه پس از دسته‌بندی و پردازش اطلاعات، گزارش آن را به صورت الکترونیکی تهیه می‌کنند. در پایان برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات، آن را به صورت نمایشی ارائه می‌دهند.

کارهای نیمه تجویزی یا انتخابی : در این کتاب، برای توجه به ویژگی‌های منطقه‌ای یا تناسب محتوا با شرایط دانش‌آموزان، برخی کارها با عنوان نیمه تجویزی یا انتخابی مشخص شده‌اند. شما می‌توانید به جای کارهای نیمه تجویزی، کار دیگری را که متن آن در اختیارتان گذاشته شده است، انتخاب کنید و انجام دهید.

بدون شک، بدون همکاری، استفاده از تجربه‌های ارزنده شما و تلاش بی‌وقفه شما همکاران ارجمند، هدف‌های درس کار و فناوری در این پایه محقق نمی‌شوند. از شما به دلیل این همکاری و تلاش دلسوزانه تشکر و قدردانی می‌کنیم.

مؤلفان



نظرسنجی کتاب درسی

درس کار و فناوری پایه هفتم در ادامه درس های کار و فناوری دوره ابتدایی تهیه شده است. پایه هفتم، هشتم و نهم، دوره اول متوسطه را تشکیل می دهند که هدف آن ها تکمیل آموزش عمومی و راهنمایی و هدایت دانش آموزان برای انتخاب رشته بر اساس نیاز کشور و علاقه ها و توانمندی های دانش آموزان است. درس کار و فناوری نقش مهمی در آموزش مهارت های زندگی و هدایت تحصیلی و شغلی دانش آموزان دارد. این درس بیشتر روی مهارت ها و شایستگی ها تأکید دارد، لذا امتحانات کتبی در این درس به شکل معمول وجود ندارد. در این پایه، دانش آموزان در تولید و نگهداری پوشاک، کار با رایانه، تهیه خوراک های ساده، نقشه کشی، کار با چوب و پرورش گیاهان توانمند می شوند. در برخی از این کارها، شما می توانید برای افزایش انگیزه فرزندان، به او کمک کنید. همچنین در کار با رایانه و فناوری اطلاعات و ارتباطات در چارچوب کتاب درسی، توصیه می شود به دلیل استفاده زیاد وسایل ارتباطی در یادگیری فرزندان، با او مشارکت داشته باشید. به منظور یادگیری بهتر دانش آموزان، علاوه بر کتاب درسی، نرم افزار آموزشی نیز تهیه شده است. در نهایت از زحمات و تلاش های شما برای کمک به ترویج فرهنگ کار و تلاش در جامعه تشکر و قدردانی می کنیم.

مؤلفان

بخش اول

تجویزی

پودمان‌های



نوآوری و فناوری



در این پودمان، شایستگی‌های خود را در
اختراع، نوآوری، ساخت محصول و
فناوری افزایش می‌دهم و به آفرینش
خداوند بیشتر توجه می‌کنم.

برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید :

■ آموزش و به کارگیری مهارت‌هایی مانند اجرای کارهای

گروهی، تفکر انتقادی و پرسشگری...

■ ایده پردازی، نوآوری و خلاقیت؛

■ انجام کارها بر پایه نگرش (سیستمی)؛

■ بهره‌گیری درست از فناوری‌ها؛

■ مدیریت زمان و اجرای درست فرایند کارها.



۱-۱. اختراع و نوآوری

هنگامی که به وسایل پیرامون خود نگاه می‌کنیم، پیش خود می‌اندیشیم آن‌ها چرا و چگونه به وجود آمده‌اند و چه کسی آن‌ها را برای اولین بار اختراع کرده است. من باور دارم، اگر من هم مانند مخترع این وسایل، ایده نو، خلاقیت، همت و تلاش داشته باشم، مخترع خواهم شد.

اختراع یا آفرینش، نتیجه فکر و ایده افراد است؛ افرادی که روش یا چیزی را برای اولین بار به وجود می‌آورند یا می‌آفرینند تا یک کار دشوار را آسان یا یک مسئله را حل کنند. اختراعی که به تولید رسیده باشد، «نوآوری» نامیده می‌شود.



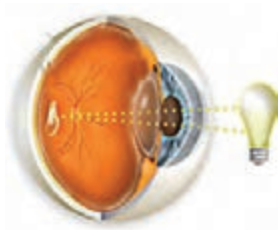
بررسی چند اختراع و نوآوری

به کمک دوستان خود یک گروه تشکیل دهید و چند اختراع را که پیرامونتان وجود دارند، در جدول ۱-۱، به همراه هدف از اختراع آن‌ها، بنویسید.

جدول ۱-۱. بررسی چند اختراع و نوآوری

نام اختراع و نوآوری	هدف از اختراع و نوآوری

روش‌های گوناگونی وجود دارند تا بتوان مخترع و نوآور خوبی بود؛ مانند ایده گرفتن از آفرینش، بررسی روش کار وسایل پیرامون خود، بررسی زندگی مخترعان، افزایش قدرت خلاقیت و یادگرفتن روش طراحی و ساخت.



ایده گرفتن از آفرینش : هنگامی که در راه خانه تا مدرسه با دقت به پیرامون خود نگاه می‌کنید، با خود بیندیشید چگونه می‌توان از موجودات، آفرینش، درختان، کوه‌ها، آسمان و خیلی چیزهای دیگر، ایده و فکر جدید گرفت (شکل ۱-۱). کار اصلی آن‌ها چیست؟ چگونه کار می‌کنند؟ مخترع آن‌ها کیست؟ و آیا می‌توان برای اختراع از طبیعت ایده گرفت؟

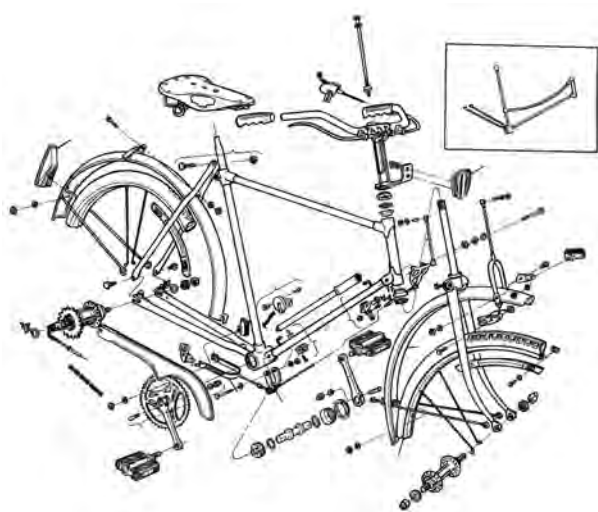
شکل ۱-۱. ایده گرفتن دوربین عکاسی از چشم انسان

بررسی چند اختراع الهام گرفته از طبیعت

در گروه خود چند اختراع الهام گرفته از آفرینش را در جدول ۱-۲ بنویسید.

جدول ۱-۲. اختراعات الهام گرفته از طبیعت

نام آفریده یا موجود طبیعی	اختراع الهام گرفته از آن
چشم	دوربین عکاسی
	چاقو
تار عنکبوت	



شکل ۱-۲. بررسی اجزای دوچرخه

بررسی چگونگی کار وسایل پیرامون: مخترعان و نوآوران

در ساخت وسایل و محصولات خود، روش‌ها و ایده‌های نو را به کار می‌برند. بررسی چگونگی کار وسایل می‌تواند موجب پدید آمدن یک ایده جدید و نو شود و کمک کند وسیله دلخواه و مورد نیاز خود را اختراع کرد.

برای نمونه، هنگام بررسی یک دوچرخه، می‌توان به این موضوع پی برد که چه بخش‌ها و قطعه‌هایی در دوچرخه وجود دارند و می‌توان برای اختراع دوچرخه‌ای که با باد کار کند، از آن استفاده کرد. یا با باز کردن اجزای یک اسباب‌بازی و بستن آن‌ها می‌توان از روش کار آن آگاه شد.

باز کردن و بستن و شناسایی اجزای یک وسیله

با راهنمایی دبیر خود و پس از باز کردن و بستن یک وسیله دلخواه، جدول ۱-۳ را پر کنید.

جدول ۱-۳. بخش‌ها و اجزای یک وسیله

نام وسیله :			
بخش‌های مهم وسیله	وظیفه بخش	اجزای ثابت بخش	اجزای متحرک بخش



شکل ۱-۳. تنور نان سنگک

بررسی زندگی مخترعان و نوآوران : شاه عباس صفوی برای رفاه مردم و لشکریان خود که هنگام سفر از شهری به شهر دیگر می‌رفتند و به نان احتیاج داشتند، از شیخ بهایی که یکی از دانشمندان آن زمان بود، خواست چاره‌ای بیابد. شیخ بهایی برای نیاز به وجود آمده، با امکانات موجود در شهرها، اختراع و نوآوری جالبی را ارائه کرد. اختراع و نوآوری او «تنور نان سنگک» بود و قرار شد نانوایان شهرها، برای مصرف مردم و نیاز سربازان نان بپزند. نان سنگک از نظر مزه و بهداشتی بودن یکی از بهترین نان‌های ایرانی است.

من نیز با بررسی اختراع و زندگی مخترعان می‌توانم روش‌ها و ایده‌های آن‌ها را به کار ببرم و در اختراع و نوآوری خود از آن‌ها بهره‌برداری کنم.



در گروه‌های چند نفری زندگی‌نامه چند مخترع ایرانی را که اختراعات و نوآوری‌هایی داشته‌اند، بررسی و جدول ۱-۴ را کامل کنید.

جدول ۱-۴. مخترعان و اختراع‌های آن‌ها

مخترعان و نوآوران	اختراع و نوآوری	هدف از اختراع و نوآوری
	حمامی که با یک شمع گرم می‌شد	
جابر بن حیان		
خوارزمی		

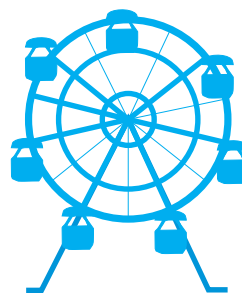
پرورش خلاقیت : برای این که مخترع و نوآور خوبی باشید، باید خلاقیت خود را پرورش دهید. چند روش برای پرورش خلاقیت وجود دارد.

سه شیوه زیر را بررسی و آن‌ها را تمرین کنید.

الف) ارتباط اجباری : در این روش شما بین دو یا چند چیز ارتباط اجباری به وجود می‌آورید. این ارتباط باعث می‌شود ایده‌های جدیدی برای حل مسئله‌ها به وجود آیند.

نمونه : چگونه می‌توان بین چرخ و صندلی ارتباط اجباری برقرار کرد :

- صندلی چرخ‌دار
- چرخ صندلی‌دار
- صندلی به شکل چرخ
- (ایده شما)
- (ایده خود را برای ایجاد ارتباط بین چرخ و صندلی در شکل صفحه بعد بکشید.)



شکل ۱-۴. چند ارتباط اجباری بین چرخ و صندلی



ارتباط اجباری برای پرورش خلاقیت

به کمک دبیر خود جدول ۱-۵ را پر کنید. در این جدول با روشی که دوست دارید، بین گزینه‌های ستون اول و ردیف اول ارتباط برقرار کنید. چیزهایی را به جدول بیفزایید یا یک بازی اختراع کنید.

جدول ۱-۵. ارتباط اجباری

....	بال	خوش مزه	چرخ	
			صندلی به شکل چرخ	صندلی
				کتاب
				کفش
	بالی به شکل گل....			گل
				

ب) هم/اندیشی (بارش فکری): در این روش یک گروه درباره مسئله‌ای ایده‌ها و فکرهای جدیدی پیشنهاد می‌کنند. افراد گروه نباید از یکدیگر ایراد بگیرند. آن‌ها باید کمک کنند ایده‌ها و فکرهای بیشتری، هرچند عجیب و متفاوت، مطرح شوند.



شکل ۱-۵. نمادی از هم اندیشی



بارش فکری

گروهی تشکیل دهید و به کمک دبیر خود درباره یکی از موارد زیر و ایده‌های دیگر، روش بارش فکری را به کار برید و نتیجه را در برگه زیر بنویسید.

۱. چگونه می‌توانید در حیاط، بازی‌های بهتری انجام دهید؟
۲. برای اینکه خودکار خود را تا پایان یافتن جوهرش، گم نکنید، چه باید بکنید؟
۳.

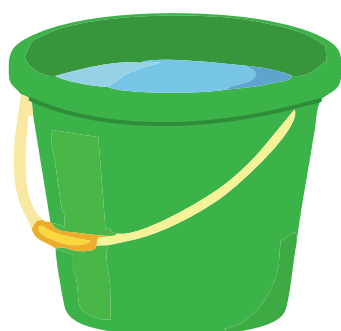
برگه ایده‌پردازی با روش بارش فکر

اعضای گروه: تاریخ: ساعت:

موضوع:

ایده‌های ارائه شده:

۱.
۲.
۳.



پرسش



اگر تنها دو ظرف ۳ و ۱۰ لیتری داشته باشید، چگونه می‌توانید با این دو ظرف، ۸ لیتر آب از رودخانه بردارید؟

شکل ۱-۶. دو ظرف ۳ و ۱۰ لیتری



پ) پرورش خلاقیت

روش سمومی را که دبیر سر کلاس آموزش می‌دهد، در گروه اجرا کنید. سپس آن را در برگه صفحه بعد بنویسید.

برگهٔ پرورش خلاقیت با روش

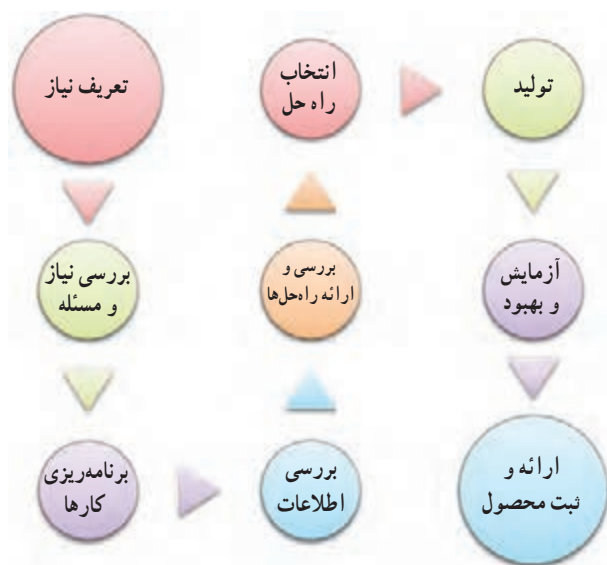
نام گروه : تاریخ : ساعت :

موضوع :

کارها :

.....

.....



شکل ۷-۱. مرحله‌های طراحی و ساخت

روش کاربرد مرحله‌های طراحی و ساخت : یکی

دیگر از روش‌هایی که برای اختراع و تولید محصول جدید به کار می‌رود، کاربرد مرحله‌های طراحی و ساخت است. فرایند طراحی و ساخت در شکل ۷-۱ نشان داده شده است.

نمونهٔ طراحی و ساخت کیف دستی

علی‌رضا برای طراحی و ساخت کیف دستی برای خانوادهٔ خود روش زیر را به کار برد :

۱. تعریف نیاز (چرا کیف دستی را می‌خواهد و ...)
۲. بررسی نیاز و مسئله (کیف دستی باید چقدر جا داشته باشد، چه وزنی را تحمل کند و ...)
۳. برنامه‌ریزی اجرای کار (برای ساخت، نخست به مطالعه می‌پردازد، بعد جنس کیف را انتخاب می‌کند و ...)
۴. بررسی اطلاعات (نمونه‌های کیف دستی را از نظر اندازه، شکل و جنس بررسی می‌کند)
۵. بررسی و ارائهٔ راه‌حل‌ها (چند پیشنهاد جدید برای شکل، اندازه و جنس کیف می‌دهد)
۶. انتخاب راه حل (براساس اندازهٔ موردنیاز، قیمت و قدرت تحمل، یک شکل و جنس نمونهٔ مناسب را انتخاب می‌کند و نقشهٔ آن را می‌کشد)
۷. تولید (بعد از فراهم کردن مواد و ابزار لازم، ساخت یک نمونه کیف دستی را شروع می‌کند)

۸. آزمایش و بهبود (آزمایش و بررسی کار ساخته شده و این که آیا نیاز خانواده را برآورده کرده است؟ کیف دستی ساخته شده را آزمایش می کند تا ببیند آیا قدرت تحمل بار را دارد و ...)
۹. ارائه و ثبت محصول (ارائه نمونه در صورت نیاز و تحویل کیف دستی به خانواده).



طراحی و ساخت

گروه ما می خواهد وسیله ای بسازد که برای این کار می توانیم از نخ، چسب، کاغذ، کیش لاستیکی، آهن ربا، مقوا، تکه چوب و هر آنچه در دسترس است، استفاده کنیم. این اختراع ما خواهد بود و در آینده کار مردم را آسان تر می کند و به نوآوری تبدیل خواهد شد.

جدول ۱-۶، فرم خلاصه گزارش طراحی و ساخت را در دفتر می کشیم و آن را تکمیل می کنیم.



نقشه اختراع ما:

.....

.....

.....

.....

.....

نام اختراع ما:

اختراع ما چه کار می کند؟

ما در این اختراع یاد گرفتیم که:

موارد استفاده از اختراع ما در آینده عبارت اند از:

جدول ۱-۶. خلاصه گزارش طراحی و ساخت

شرح	مراحل

۱-۲. فناوری و سیستم



شکل ۸-۱. گیاه بابا آدم

روزی مخترعی توانست با ایده گرفتن و دقت در طبیعت، فناوری ساده‌ای را اختراع کند. او هنگامی که دید دانه‌های خاردار گیاهانی مانند «بابا آدم» (زردان) به شلوار و جوراب‌هایش چسبیده است، آن‌ها را زیر ذره بین گذاشت و قلاب‌هایی در سر خارهای روی دانه دید. این قلاب‌ها با گیر کردن به حلقه‌های پارچه لباس به آن می‌چسبند و دانه‌ها با این روش از جایی به جای دیگر منتقل می‌شوند. مخترع توانست با بررسی این روش و به کمک ایده خود، فناوری جدیدی را که خیلی کاربرد دارد، اختراع کند.

فناوری چیست؟ کاربرد عملی دانش در یک موضوع را «فناوری» می‌گویند. هنگامی که شما دانش و ابزاری را برای زندگی بهتر به کار می‌برید، در حال تولید فناوری هستید.



ب) فناوری هسته‌ای



الف) فناوری فضایی

شکل ۹-۱



تعیین چند فناوری برای یادسپاری

با هم اندیشی در گروه خود، برای آسان شدن یادسپاری پنج کلمه «زنبور، یک، نوآوری، گیاه، دانه»، سه فناوری ارائه کنید و در جدول ۷-۱ بنویسید.

جدول ۷-۱. چند نمونه فناوری برای یادسپاری

شماره فناوری	توضیح آن
۱	
۲	
۳	

انواع فناوری : فناوری از نظر پیچیدگی به سه سطح ساده، متوسط و پیشرفته تقسیم می‌شود. برخی از فناوری‌ها عبارت‌اند از فناوری ارتباطات و اطلاعات، فناوری نانو، فناوری فضایی و زیست فناوری. با شناخت و کاربرد درست فناوری‌ها، می‌توان آن‌ها را برای زندگی سودمندتر کرد.



کار کلاسی

بیان چند راه حل برای پیشرفت کشور

برای پیشرفت کشور در بخش فناوری، به صورت گروهی راه‌حل‌هایی ارائه دهید و در جدول ۸-۱ بنویسید.

جدول ۸-۱. چند راه حل برای پیشرفت کشور

راه حل	نمونه
۱	
۲	
۳	
۴	

ایران در سال ۱۴۰۴ باید در منطقه در بخش فناوری رتبه اول را داشته باشد. من به سهم خود کمک می‌کنم، کشورم به این رتبه برسد.

محصولات فناوری طبیعی و فناوری مصنوعی : در خلقت و طبیعت، محصولات فناوری‌های بسیار زیادی وجود دارد که بشر توانسته است برخی از آن‌ها را شبیه‌سازی کند. به ابزار، روش‌ها و وسایلی که انسان‌ها می‌سازند «محصول فناوری» می‌گویند.



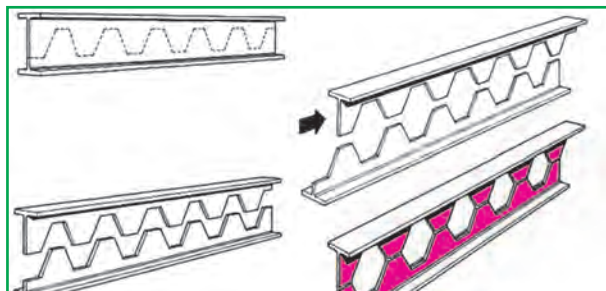
شکل ۱۰-۱. محصول فناوری طبیعی و فناوری مصنوعی

فناوری طبیعی و فناوری مصنوعی

با بررسی شکل ۱-۱ و راهنمایی دبیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید :

۱. دانه چه گیاهی نشان داده شده است؟
۲. از روی این دانه چه محصول فناوری مصنوعی ساخته شده است؟
۳. کاربرد محصول فناوری نشان داده شده چیست؟

نمونه‌ای از فناوری‌ها در طبیعت : فناوری مصنوعی آجرها و تیرهای کم وزن، از فناوری کندوهای عسل الهام گرفته است. یکی از رازهای آفرینش این است که خانه زنبور عسل شش ضلعی است. محاسبه‌های دانشمندان نشان داده است که شش ضلعی مناسب‌ترین شکل هندسی برای داشتن بیشترین فضای ممکن به منظور جمع‌آوری شیر و داشتن بیشترین استحکام با کمترین مصالح است.



ب) تیر آهن



الف) کندوی عسل

شکل ۱-۱. الهام از طبیعت

دستاوردهای انسان نشان می‌دهند که وی از پدیده‌ها و محصول فناوری‌های طبیعی بسیار بهره برده است. امروزه ساختار کندوی عسل الگوی ساخت آجرهای کم وزن و در عین حال با استحکام شده است. همچنین، این ساختار برای سبک کردن تیر آهن‌های ساختمان به کار می‌رود.

نمونه‌ای از محصول‌های فناوری طبیعی و مصنوعی

در گروه خود نمونه‌ای از محصول‌های فناوری طبیعی را که مصنوعی آن نیز وجود دارد، تعیین کنید و ویژگی آن را بنویسید. سیستم : سیستم مجموعه‌ای است که اجزای آن باهم در ارتباط‌اند. این اجزا با فرایندهایی، ورودی‌ها را به خروجی‌ها تبدیل می‌کنند. برای نمونه، پنکه یک سیستم است که از اجزای متفاوت تشکیل شده است. برق در واقع ورودی پنکه است و به وسیله موتور و پره‌ها سبب می‌شود که خروجی آن، یعنی «وزش باد» تولید شود. اجزای پنکه اگر باهم ارتباط درستی نداشته باشند، سیستم پنکه را به وجود نمی‌آورند و خروجی (وزش باد) تولید نمی‌شود.

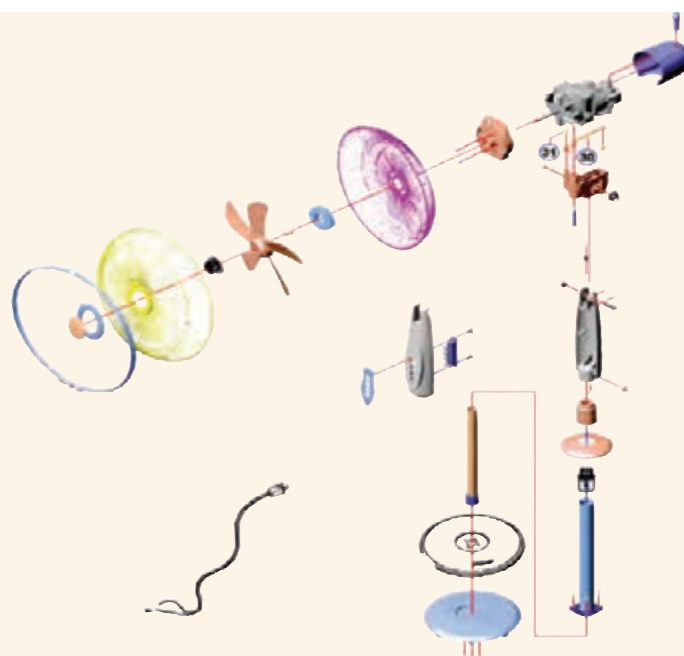
بررسی پنکه از دیدگاه سیستم

در گروه خود درباره پنکه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید :

۱. اگر اجزای یک سیستم (این وسیله) باهم ارتباط نداشته باشند، این وسیله کار می‌کند؟

۲. چرا نمی‌توان پروانه این وسیله را، بدون تغییر دادن دیگر اجزا، بزرگ‌تر ساخت؟

۳. فرایندهایی را که در این وسیله می‌توانید شناسایی کنید، در زیر بنویسید.



شکل ۱۲-۱. اجزای سیستم پنکه

به پرسش‌های زیر که درباره تفکر سیستمی است، پاسخ دهید :

۱. آیا در کارهایی که به صورت گروهی انجام می‌دهید، باید با دیگران هماهنگ باشید؟

۲. آیا کارهایتان را باید در زمان معینی تمام کنید؟

۳. اگر شما کارتان را درست و خوب انجام ندهید، آیا کار دیگران خراب می‌شود؟

۴. چگونه می‌توانید به کمک دیگران به هدف‌های مشترک برسید؟



کار کلاسی

بررسی چند سیستم در بدن انسان

در گروه خود، دستگاه‌ها و زیرسیستم‌های بدن انسان را در جدول ۹-۱ بنویسید.

جدول ۹-۱. دستگاه‌های بدن انسان

دستگاه‌های بدن	کاربرد دستگاه	اجزا	ورودی	خروجی	شگفتی‌های آفرینش
بینایی					
خون‌رسانی					
شنوایی					



کار کلاسی

بررسی سیستم در تیم ورزشی

اگر یک تیم ورزشی مانند را یک سیستم بدانید، اجزای (اعضای) آن و وظایف هر یک را در جدول ۱۰-۱ بنویسید. سپس به پرسش‌ها پاسخ دهید.

جدول ۱۰-۱. سیستم در تیم ورزشی

اعضای سیستم (تیم)	وظیفه

۱. چرا اگر حتی بهترین بازیکنان در یک تیم جمع شوند، نمی‌توان گفت بهترین تیم ورزشی تشکیل شده است؟

۲. آیا بازیکنان یک تیم می‌توانند مستقل از هم کار کنند؟ چرا؟

۳. آیا می‌توان گفت سیستم یک هدف مشخص دارد و همه اجزا باید برای رسیدن به آن هدف کمک کنند؟ چرا؟

۴. آیا اگر یکی از اعضای تیم وظیفه خود را به خوبی انجام ندهد، تیم به هدف خود می‌رسد؟ چرا؟

جدول خودارزیابی پروژه

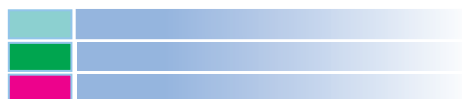
بخش اول

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	شایستگی‌های فنی و پایه در بودمان نوآوری و فناوری	۵-۰		
۲	مدیریت منابع	۱۰-۰		
۳	کار گروهی	۵-۰		
۴	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۰-۰		
۵	کیفیت محصول	۱۰-۰		
۶	موفقیت در بازارچه	۱۵-۰		
جمع نمره از ۱۰۰		$X = \dots$		
محاسبه نمره برحسب ۲۰		$\frac{X}{5} = \dots$		

بخش دوم

رعایت ایمنی و ارگونومی در حین کار	☐ قبول
	☐ غیر قابل قبول

کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات



برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید :

- به کارگیری مهارت‌هایی مانند انجام کارهای گروهی، تفکر انتقادی، پرسشگری و ... ؛
- آشنایی با مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- آشنایی با ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربرد آن‌ها؛
- آشنایی با تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی؛
- ایده‌پردازی، نوآوری و خلاقیت.



یکی از فناوری‌هایی که در دنیای امروز از آن در بیشتر جاها و کارها استفاده می‌شود، «فناوری اطلاعات و ارتباطات» است که آن را به اختصار «فاوا» می‌گویند. توانایی بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در جامعهٔ امروزی، یکی از مهارت‌های مورد نیاز زندگی است.

فناوری اطلاعات و ارتباطات

به فرایندهایی که برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش، تبادل و ارائهٔ اطلاعات به کار می‌روند، فناوری اطلاعات و ارتباطات یا «ICT» می‌گویند.

فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق ابزارهایی مانند رایانه، اینترنت و تلفن همراه به کار می‌رود.



کار کلاسی

ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربرد آن‌ها
با هم‌اندیشی در گروه، جدول ۲-۱ را کامل کنید :

جدول ۲-۱. برخی از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات

ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات	کاربرد ابزارها	پیشنهاد امکاناتی که می‌توان به این ابزار اضافه کرد
تلفن همراه	مکالمه، ارسال پیامک	



بارش فکری

دربارهٔ «آموزش الکترونیکی» گفت و گو کنید و جمع‌بندی آن را در چند خط بنویسید.

.....

.....

.....

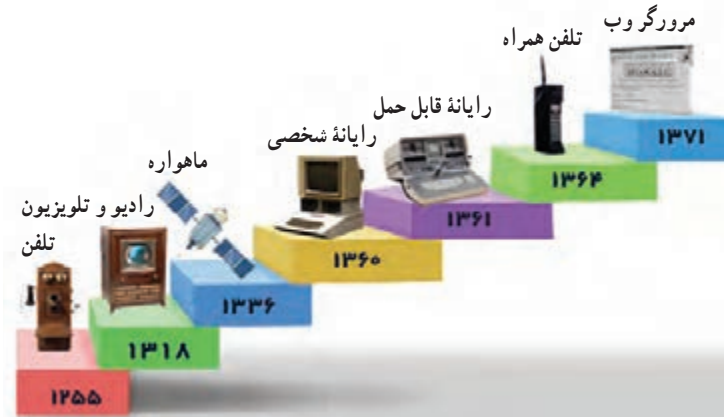
.....



شکل ۲-۱. بانکداری الکترونیکی

۲-۲. سیر تحول و تکامل فناوری اطلاعات و ارتباطات

فناوری اطلاعات و ارتباطات در گذر زمان تغییرات گسترده‌ای داشته است. شکل ۲-۲ برخی از تغییرات مهم آن را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۲. سیر تحول و تکامل فناوری اطلاعات و ارتباطات

۲-۳. تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات

فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی امروزی ما نقش بسیار مهمی دارد. برخی از این تأثیرات را در شکل ۲-۳ می‌بینید.



شکل ۲-۳. تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات

کار کلاسی



تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی

با هم‌اندیشی در گروه‌های خالی در شکل ۲-۳ را کامل کنید.

پرسش



تصور کنید فناوری اطلاعات و ارتباطات از زندگی امروزه شما خارج شود، به نظر شما چه دگرگونی‌هایی در زندگی شما ایجاد

خواهد شد؟

تأثیرات استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی
با هم اندیشی در گروه، جدول ۲-۲ را کامل کنید :

جدول ۲-۲. تأثیرات برخی از ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی

تأثیرات استفاده از این ابزار در زندگی	ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات
افزایش سرعت کارها آسانی اجرای کارها دقت بیشتر در اجرای کارها	رایانه
	تلفن همراه

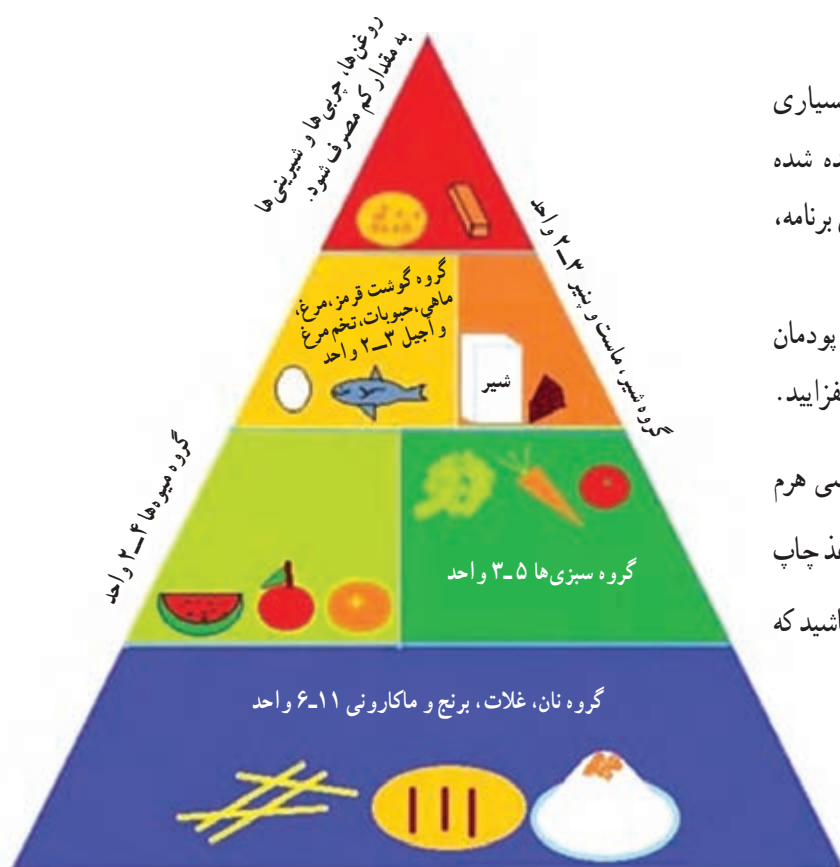
رایانه پرکاربردترین ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات است. سال گذشته با برخی از کاربردهای آن آشنا شدید. امسال نیز کاربردهای بیشتر رایانه را خواهید آموخت.

۲-۴. نقاشی با رایانه

در محیط برنامه «پینت» (paint)، نقاشی‌های بسیاری می‌توانید بکشید. این‌جا شکل هرم غذایی کشیده شده است. شما هم می‌توانید با به کارگیری امکانات این برنامه، هر نقاشی دلخواه دیگری را بکشید.

برای نمونه می‌توانید درباره اختراعی که در پودمان نوآوری داشته‌اید، شکلی بکشید و توضیحاتی به آن بیفزایید.

پس از مشاهده فیلم نقاشی با رایانه، نقاشی هرم غذایی را به کمک برنامه پینت بکشید و آن را روی کاغذ چاپ و در محل مناسبی در خانه نصب کنید تا به یاد داشته باشید که مواد غذایی روزانه مورد نیاز بدن را مصرف کنید.



شکل ۲-۴. هرم غذایی

ایجاد پوشه برای ذخیره کردن پرونده‌ها

برای دسترسی ساده‌تر به اطلاعات و دسته‌بندی پرونده‌هایی که تهیه می‌کنید، در یکی از درایوهای رایانه (با نظر دبیر خود)، پوشه‌ای با نام مناسب برای گروه و داخل آن چند پوشه با عنوان‌های «تصویر»، «گزارش»، «فیلم» و ... ایجاد کنید. در طول سال با اجرای کارهای گروهی، پرونده‌های تولید شده خود را در پوشه مربوط به آن ذخیره کنید.

نکات ایمنی

فراموش نکنید، برای حفظ نعمت سلامتی و داشتن جسمی سالم، باید هنگام کار با رایانه پشت میز به درستی بنشینید.

کار کلاسی

در شکل ۵-۲ جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب پر کنید.



شکل ۵-۲. چگونگی نشستن درست هنگام کار با رایانه

۵-۲. نوشتن متن در رایانه و درج تصویر

در سال گذشته، کار با برنامه واژه‌پرداز «ورد» (Word) را آموختید و یاد گرفتید چگونه می‌توانید در کنار آن، تصویر درج کنید. اینجا درباره هرم غذایی مطالبی را در برنامه واژه‌پرداز ورد می‌نویسید. شما می‌توانید به جای این مطلب، گزارشی از اختراع خودتان را بنویسید.

متن مقابل، فهرست جانشینی مواد غذایی را نشان می‌دهد.

پس از مشاهده فیلم «نوشتن متن در رایانه» و «درج تصویر»، شکل ۶-۲ را در برنامه واژه‌پرداز ورد (Word) ایجاد کنید.



شکل ۶-۲. فهرست جانشینی مواد غذایی

۶-۲. جست و جو در وبگاه شبکه ملی مدارس ایران (رشد)

برای درک اهمیت تغذیه در دوران نوجوانی، می‌توانید مطالب مفیدی از وبگاه شبکه رشد جمع‌آوری کنید. برای انجام این کار فیلم «جست‌وجو در وبگاه رشد» را مشاهده کنید.



شکل ۷-۲. جست و جوی مطلب در وبگاه شبکه رشد

کار کلاسی



در گروه خود، فهرست جانشینی مواد غذایی روزانه را تکمیل کنید (از شبکه رشد استفاده کنید).

کار غیر کلاسی



مواد غذایی و سهم هر یک را که به طور متوسط در یک روز مصرف می‌کنید، بنویسید. فهرست شما با هم راهنمای مواد غذایی چقدر مطابقت دارد؟

کار غیر کلاسی



در شبکه رشد، قسمت دانشنامه/سرگرمی، سرگرمی فکری «آدم‌خوارها و کتاب‌خوان‌ها» را انجام دهید.

جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	شایستگی های	بودمان نوآوری و فناوری		
۲	فنی و پایه در	بودمان کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات		
۳	مدیریت منابع			
۴	کار گروهی			
۵	کیفیت محصول			
۶	موفقیت در بازارچه			
		جمع نمره از ۱۰۰	$X = \dots$	
		محاسبه نمره برحسب ۲۰	$\frac{X}{5} = \dots$	

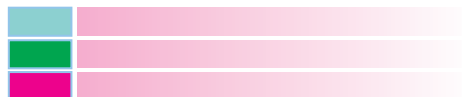
بخش دوم

☐ قبول	رعایت ایمنی و ارگونومی در حین کار *
☐ غیر قابل قبول	

* برخی از موارد رعایت ایمنی و ارگونومی در حین کار با رایانه به شرح زیر است :

- هنگام کار با رایانه، مراقب کابل ها و پریزهای برق باشید.
- از صندلی مخصوص رایانه که ارتفاع آن قابلیت تنظیم داشته باشد تا ستون فقرات را آزار ندهد، استفاده کنید.
- صفحه نمایش خود را طوری قرار دهید که نور پنجره یا روشنایی اتاق به آن نتابد، تا به چشمان شما آسیب نرساند.
- از چاپ غیر ضروری و به هدر دادن کاغذ خودداری کنید.
- قبل از استفاده از لوح فشرده یا حافظه دیگر، با دبیر خود هماهنگی های لازم را به عمل آورید.
- بعد از تمام شدن کار، رایانه را خاموش کنید.
- بعد از تمام شدن کار، میز رایانه و محیط کار را مرتب کنید.
- در حفظ و نگهداری تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری بکوشید.

جست و جو و جمع آوری اطلاعات



برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید :

- به کارگیری مهارت‌هایی مانند انجام کارهای گروهی، تفکر انتقادی، پرسشگری و ...؛
- آشنایی با ابزار مرورگر صفحه‌های وب؛
- آشنایی با روش‌های جست و جو و جمع‌آوری اطلاعات؛
- آشنایی با منابع جمع‌آوری اطلاعات؛
- استفاده از روش‌های جست و جوی اطلاعات؛
- به کارگیری موتورهای جست و جو؛
- توانایی جمع‌آوری اطلاعات درست در اینترنت.



داشتن اطلاعات باعث می‌شود که تصمیم‌گیری‌ها در مورد موضوع‌های متفاوت زمینه‌ساز نتایج بهتری شود. در این پودمان تلاش می‌شود روش‌های جست‌وجو و جمع‌آوری اطلاعات در اینترنت را فرا بگیرید تا در نهایت با این اطلاعات درباره موضوع‌ها و پرسش‌های مختلف، به بهترین پاسخ‌ها برسید. برای تحقق این هدف در پودمان حاضر موضوع مسافرت‌های علمی – تفریحی مورد بررسی قرار می‌گیرد؛ زیرا در بیشتر مدرسه‌ها منطقه‌هایی برای سفرهای علمی – تفریحی دانش‌آموزان انتخاب می‌شود.



اگر بخواهید به سفر بروید، کدام شهر یا استان را پیشنهاد می‌دهید؟
شهر پیشنهادی و مورد علاقه خود را که برای این سفر دوست دارید،
در کادر زیر بنویسید :



.....
.....



جمع‌آوری اطلاعات درباره یک موضوع

در گروه خود درباره یک شهرستان اطلاعاتی را جمع‌آوری کنید که پاسخ‌گوی پرسش‌های مطرح شده باشد.

نخست، گروه شما به عنوان جست‌وجوگر باید محدودیت‌های مسئله را شناسایی و تعیین کند.

فرض اول: سفرهای علمی – تفریحی باید در کشور عزیزمان ایران باشد. بنابراین، به بررسی منطقه‌های خارج از مرزهای ایران نیاز نیست.

فرض دوم: با توجه به محدودیت‌های زمانی برای مسافرت، منطقه‌های استان‌هایی مورد بررسی قرار می‌گیرند که حداکثر فاصله آن توسط مدیر مدرسه تعیین می‌شود (مثلاً حداکثر ۵۰ کیلومتر).

اکنون باید مشخص شود که چه اطلاعاتی از منطقه‌ها برای ارائه به مدرسه لازم است. برای این کار باید جزئیات اطلاعات مورد نظر مشخص شوند :

– نام منطقه مورد نظر گروه شما چیست؟

– امکانات رفاهی آن منطقه چیست؟

– آیا اداره آموزش و پرورش در آن منطقه امکان اسکان و پذیرایی از دانش آموزان را دارد؟
 – اگر پاسخ قبلی منفی است، آیا منطقه برای اسکان و پذیرایی از دانش آموزان امکانات مناسب دارد؟
 همچنین جمع آوری اطلاعات در خصوص موارد زیر لازم است :
 – موضوع های علمی مانند پارک های فناوری، کارخانه های تولیدی، مراکز پزشکی؛
 – موضوع های طبیعی مانند چشمه ها، جنگل ها، رودخانه، کوه و کویر؛
 – موضوع های اجتماعی و فرهنگی مانند افراد معروف و شاخص در آن منطقه (دانشمند، شاعر، نویسنده، سیاستمدار، کارآفرین، ورزشکار و ...).

– امکانات تفریحی و گردشگری منطقه چیست؟
 – مسافت موجود تا منطقه مورد نظر چقدر است؟
 – امکانات ترابری منطقه چیست؟
 – آیا فرودگاه دارد؟
 – آیا مسافرت با قطار امکان پذیر است؟
 – در صورت نیاز به مسافرت جاده ای، بهترین مسیر و امن ترین مسیر کدام است؟
 – شرایط آب و هوایی منطقه چگونه است؟
 – در زمان مسافرت، منطقه مورد نظر چه شرایط آب و هوایی دارد و بهترین زمان برای مسافرت چه وقت است؟
 با توجه به پرسش های مطرح شده، باید گام های زیر برداشته شوند:

۱. شناخت موضوع؛

۲. انتخاب منابع و جمع آوری اطلاعات؛

۳. پردازش و مستندسازی اطلاعات؛

۴. ارائه و اشتراک گذاری اطلاعات.



شکل ۱-۳. گام های جمع آوری اطلاعات

۱-۳. گام اول

شناخت موضوع

یکی از گام های مهم برای پاسخ به پرسش، «شناخت موضوع» است. برای شناخت موضوع باید موارد زیر را تعیین کنید:

■ محدودیت ها؛

■ هدف ها و انتظارها؛

■ نتیجه ها و خواسته ها.

تعیین محدودیت‌های پرسش (به روش بارش فکری)
در گروه خود محدودیت‌ها را تعیین کنید و آن‌ها را در جدول ۳-۱ بنویسید.

جدول ۳-۱. محدودیت‌های سفر علمی – تفریحی

عنوان	محدودیت
حداکثر مسافت سفر	
	چهار روز
سیستم حمل‌ونقل در دسترس	

همان‌طور که می‌دانید، برای آگاهی والدین و دانش‌آموزان، اطلاعات در وب‌گاه مدرسه ارائه می‌شود. بنابراین باید بررسی کرد که چه اطلاعاتی از مناطق متفاوت برای ارائه به مدرسه لازم است.
در این مورد به نکاتی مانند محدوده استان محل سکونت، استان‌های هم‌جوار، آثار باستانی، مکان‌های تاریخی و زیارتی، امکانات تفریحی و ... باید توجه کرد.

تعیین جزئیات اطلاعات (بارش فکری)
در گروه خود، جزئیات اطلاعات مورد نظر را تعیین کنید و آن‌ها را در جدول ۳-۲ بنویسید.

جدول ۳-۲. تعیین جزئیات اطلاعات

موضوع	جزئیات
مکان‌های علمی	پارک‌های فناوری، کارخانه تولیدی و دانشگاه
مکان‌های تاریخی	
مشاهیر	دانشمند، شاعر، نویسنده، کارآفرین، ورزشکار، سیاستمدار و ...
	شهر بازی و استخر
	استان‌های هم‌جوار
امکانات مسافرتی	

۲-۳- گام دوم

انتخاب منابع و جمع‌آوری اطلاعات

منابع اطلاعاتی: در بسیاری از موارد می‌توان اطلاعات را به آسانی به‌دست آورد. باید بدانید کدام منابع اطلاعاتی می‌تواند اطلاعات مورد نیاز شما را دربارهٔ مناطق مورد نظر تأمین کند، همچنین کدام منبع «معتبر»^۱ است و کدام یک اعتبار کم‌تری دارد؟ منابع اطلاعاتی به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱. منابع اطلاعاتی الکترونیکی؛

۲. منابع اطلاعاتی مکتوب؛

۳. افراد مطلع و آگاه.

آیا اطلاعات الکترونیکی دربارهٔ موضوع وجود دارد؟

آیا به پژوهش کتاب‌خانه‌ای نیاز است؟

پاسخ این پرسش‌ها می‌تواند به‌صورت زیر باشد:



الف) بخشی از اطلاعات در وب‌گاه‌های اینترنتی وجود دارند، بنابراین جست‌وجو در اینترنت از طریق موتورهای جست‌وجو امکان‌پذیر است.



ب) در صورت نیاز به اطلاعات کتاب‌خانه‌ای، می‌توانید کتاب‌های مورد نیاز را از کتابخانهٔ مدرسه تهیه کنید.



ج) بخشی از اطلاعات را می‌توانید از طریق آشنایان و مصاحبه با افرادی که پیش از این، از آن مناطق دیدن کرده‌اند به‌دست آورید.



کار کلاسی

تعیین منابع جمع‌آوری اطلاعات

در گروه خود، منابع جمع‌آوری اطلاعات مورد نظر را تعیین کنید و آن‌ها را در جدول ۳-۳ بنویسید.

جدول ۳-۳. تعیین منابع جمع‌آوری اطلاعات

منابع	روش
وب‌گاه رسمی سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری	اینترنت
	اطلاعات کتاب‌خانه‌ای
پدر بهروز چند سال در آن شهر معلم بوده است و ...	

برای پیدا کردن اطلاعات مورد نظر باید جست‌وجو کنید. از طرف دیگر، هر جست‌وجو نیازمند داشتن ارتباط است. در جوامع انسانی ارتباط باعث شده است شبکه‌هایی با هدف‌های متفاوت ایجاد شوند.

۱. به منابعی که می‌توان به اطلاعات آن اطمینان کرد «منابع معتبر» می‌گویند.



بررسی شبکه‌ها و دلایل نیاز به آن‌ها
در گروه خود، شبکه‌ها و دلایل نیاز
به آن‌ها را بررسی کنید و آن‌ها را در جدول
۳-۴ بنویسید.

جدول ۳-۴. برخی شبکه‌ها و دلایل نیاز به آن‌ها

نیازها	شبکه
ارتباط کلامی	تلفن
ارتباط نوشتاری	
	اینترنت

در ابتدای پیدایش شبکه‌های رایانه‌ای، استادان و دانشجویان دانشگاه‌ها برای ارتباط بهتر و سریع‌تر با یکدیگر از رایانه استفاده می‌کردند. آن‌ها اسناد و پرونده‌های مورد نظر خود را روی رایانه ذخیره می‌کردند و به اشتراک می‌گذاشتند و نشانی آن‌ها را به دیگران اعلام می‌کردند. پس از مدتی تعداد رایانه‌ها و کاربران آن‌ها بسیار زیاد شد و شبکه‌های رایانه‌ای در اندازه‌های بزرگ ایجاد شدند. در این هنگام اعلام نشانی اسناد و پرونده‌ها دشوار شده بود. از این‌رو، تعدادی نرم‌افزار تولید شدند تا به کاربران در پیدا کردن پرونده مورد نظر خود در این شبکه‌ها کمک کنند.

در زمان کوتاهی شبکه‌های رایانه‌ای بسیار سریع رشد کردند. با تولید صفحه‌های وب و ایجاد وب‌گاه‌های گوناگون، دیگر جست‌وجو تنها برای پیدا کردن پرونده نبود و به همین دلیل شرکت‌های بسیاری، به منظور کمک به کاربران برای جست‌وجو در اینترنت و پیدا کردن موضوع‌های مورد نظر آن‌ها، ایجاد شدند که هر کدام ویژگی‌های خود را دارند.

با توجه به گستردگی و تعداد زیاد وب‌گاه‌ها، به خاطر سپاری نشانی آن‌ها برای هیچ‌کس امکان‌پذیر نیست. برای فهم بهتر این مطلب کتاب‌خانه‌ای را در نظر بگیرید که تعداد بسیار زیادی کتاب در آن وجود دارد. وجود یک راهنما می‌تواند انتخاب کتاب را آسان‌تر کند. در کتاب‌خانه مجازی دنیا، یا همان اینترنت نیز، صفحه‌های وب همین وضعیت را دارند. در اینترنت امکان دیگری به نام «موتور جست‌وجو» وجود دارد، وظیفه موتور جست‌وجو این است که در زمینه مطالب مورد نظر شما در اینترنت جست‌وجو کند و صفحه‌هایی را که با آن موضوع مرتبط هستند، به شما پیشنهاد دهد.

جدول ۳-۵. برخی موتورهای جست‌وجو و ویژگی‌های آن‌ها

ویژگی‌ها	موتور جست‌وجو
موتور جست‌وجوی عمومی، امکان جست‌وجوی تصویر، متن و فیلم	yooz.ir
مختص جست‌وجوی مطالب علمی	
	Askme.com



موتورهای جست‌وجو و ویژگی‌های
آن‌ها
با دوستان گروه خود در مورد موتورهای
جست‌وجو و ویژگی‌های آن‌ها صحبت کنید
و آن‌ها را در جدول ۳-۵ بنویسید.



مرورگرها: برای دستیابی به منابع و نمایش صفحه‌های وب در اینترنت باید از ابزارهای مرورگر صفحه‌های وب استفاده کرد. شرکت‌های گوناگون این مرورگرها را با هدف‌های متفاوتی تولید می‌کنند.

جدول ۳-۶. برخی مرورگرهای وب و ویژگی‌های آن‌ها

ویژگی‌ها	مرورگر
تولید شرکت مایکروسافت	IE (Internet Explorer)
مرورگر مجانی	Firefox (Mozilla)
	Chrome



مرورگرهای وب و ویژگی‌های آن‌ها
در گروه خود، مرورگرهای صفحه‌های وب
رایج و ویژگی‌های آن‌ها را بررسی کنید و
آن‌ها را در جدول ۳-۶ بنویسید.



اینترنت را کتابخانه‌ای در نظر بگیرید که برای دسترسی به اطلاعات، به جست‌وجو در آن نیاز دارید. هر وب‌گاه در اینترنت مانند یک کتاب است که به نشانی مشخص و منحصر به فردی نیاز دارد. تنها زمانی می‌توانید به اطلاعات این وب‌گاه‌ها دسترسی داشته باشید که نشانی آن‌ها را بدانید.



پس از مشاهده فیلم «مرورگرها» در رایانه خود، مسیرهای لازم را برای اجرای سایر ابزارهای مرورگر بررسی کنید.



در کتابخانه، هرگاه نام کتاب را ندانید باید موضوع مورد نظر خود را مطرح کنید و کتابدار چند پیشنهاد به شما می‌دهد. سپس شما با مطالعه آن کتاب‌ها، کتاب یا کتاب‌های مورد نظر خود را انتخاب می‌کنید. در اینترنت نیز برای مراجعه به وب‌گاه‌هایی که نشانی آن‌ها را نمی‌دانید، از موتورهای جست‌وجو استفاده کنید.



در قسمت  از نوار نشانی می‌توانید موتور جست‌وجوی مورد نظر خود را انتخاب کنید. بررسی کنید که مرورگر رایانه شما دارای چه موتورهای جست‌وجوی است و چگونه می‌توانید در زمان جست‌وجو، موتور جست‌وجوی پیش فرض را تغییر دهید.

همان‌طور که در کتاب‌خانه، هنگام جست و جو، هر چه موضوع مورد نظر خود را بهتر و دقیق‌تر برای کتابدار روشن کنید پیشنهاد‌های بهتری دریافت می‌کنید، در اینترنت نیز، برای استفاده از موتورهای جست و جو باید تلاش کنید واژه‌ها و کلیدواژه‌های انتخابی برای جست و جو دقیق انتخاب شوند تا در سریع‌ترین زمان به بهترین پاسخ برسید.

نکته: باید توجه داشت که در صورت انتخاب نکردن کلید واژه‌های مناسب، نتایج هر بار جست و جو به شما کمک می‌کند که کلید واژه مناسب‌تری پیدا کنید.

نکات ایمنی

بسیاری از وب‌گاه‌ها با تولید و درج کلیدواژه‌های مورد جست و جو تلاش می‌کنند زیرمجموعه پیشنهاد‌های موتور جست و جو قرارگیرند و قصدشان بالا بردن آمار بازدید و ارائه تبلیغات خویش است. در برخی موارد نیز نقش مخرب دارند. برای دیدن نتایج پیشنهادها، مراقب چنین وب‌گاه‌هایی باشید.

همان‌طور که در فیلم «کلید واژه» مشاهده کردید، پاسخ‌ها صفحه‌هایی از وب را شامل می‌شوند که دارای موضوع‌های متفاوتی درباره تهران باشند. به واژه‌هایی مانند «تهران» واژه عمومی می‌گویند، زیرا به تنهایی نمی‌تواند در پیدا کردن پاسخ به شما کمک کند. اگر با کلید واژه آب و هوای تهران جست و جو را ادامه دهید، می‌بینید که تعداد پیشنهادها کمتر شده و به موضوع آب و هوا نزدیک‌تر است.



شکل ۳-۴. پیشنهاد‌های موتور جست و جو برای کلید واژه آب و هوای تهران



شکل ۳-۳. پیشنهاد‌های موتور جست و جو برای کلید واژه تهران



کار کلاسی

این جست و جو را با عبارت «آب و هوای تهران» ادامه دهید و پاسخ‌ها را مقایسه کنید.



کار کلاسی

آیا تاکنون به این فکر کرده‌اید که درباره محصولات کشاورزی و شرایط آب و هوایی لازم برای پرورش آن‌ها اطلاعات مناسبی به دست آورید؟ برای شروع می‌توانید بررسی کنید که چه محصولاتی برای شرایط آب و هوایی استان یا شهرستان شما مناسب است. عبارت مناسب برای جست و جو در این موضوع را بنویسید.

روش‌های جست و جوی بهتر

اکنون در مورد جزئیات اطلاعات استان‌ها، در اینترنت جست و جو کنید و به جمع‌آوری اطلاعات بپردازید.



کار کلاسی

وب‌گاه‌های معتبر برای جمع‌آوری اطلاعات

در گروه خود، وب‌گاه‌های معتبر را برای جمع‌آوری اطلاعات استان‌ها بررسی کنید و آن‌ها را در جدول ۷-۳ بنویسید.

جدول ۷-۳. برخی وب‌گاه‌های معتبر برای جمع‌آوری اطلاعات

وب‌گاه	موضوع‌های مورد بررسی
 www.sabkha.ir	وب‌گاه رسمی سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری
 www.medu.ir	وب‌گاه رسمی آموزش و پرورش
 http://sharh.ir	وب‌گاه رسمی مسکن و شهرسازی
	امکانات جاده‌ای
	امکانات آموزشی و پرورش شهرستان
	مکان‌های تاریخی و امکانات مسافرتی

در بیشتر موارد نیازمند جست و جوی یک عبارت شامل چند واژه هستید.

نکته: اگر یک عبارت را جست و جو می‌کنید، بهتر است آن عبارت را داخل نشانه " " بنویسید.

جمع‌آوری اطلاعات در مورد مشاهیر استان خراسان رضوی

در گروه خود، برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد مشاهیر استان خراسان رضوی، چند کلیدواژه را بررسی کنید و آن‌ها را در جدول ۳-۸ بنویسید.

جدول ۳-۸. کلید واژه‌های جمع‌آوری اطلاعات در مورد مشاهیر خراسان رضوی

واژه یا عبارت	ویژگی‌ها
فردوسی	این واژه به دلیل عمومی بودن نمی‌تواند برای جست و جو مفید باشد.
ابوالقاسم فردوسی	
"ابوالقاسم فردوسی"	صفحه‌های وبی پیشنهاد می‌شود که در آن حتماً این عبارت به کار رفته باشد.

برای جمع‌آوری اطلاعاتی درباره مشاهیر استان خود، چند کلید واژه را در گروه خود بررسی کنید.

نکته: در بیشتر موتورهای جست و جو، عبارت‌های مورد جست و جو نباید از ۱۰ واژه بیشتر باشد. برای جست و جوی بهتر از عبارت‌های بازدارنده (عبارتهایی که موتورهای جست و جو به صورت پیش‌فرض آن‌ها را نادیده می‌گیرند) مانند **و، از، به و ...** استفاده نکنید.

کاربرد علامت (+) و (-) در جست و جو

هرگاه نیاز باشد که واژه‌ای حتماً مورد جست و جو قرار گیرد، می‌توان از علامت مثبت (+) قبل از آن واژه و بدون فاصله استفاده کرد. با استفاده از علامت + به موتور جست و جو می‌گویید که این کلمه در جست‌وجو برای شما ارزش زیادی دارد و حتماً باید وجود داشته باشد.

پیشنهاد کلید واژه مناسب

پس از مشاهده فیلم «انتخاب کلید واژه مناسب» در گروه خود، کلید واژه‌هایی را برای جمع‌آوری اطلاعات درباره مکان‌های مذهبی و زیارتی استان خراسان رضوی پیشنهاد دهید.

در نقطه مقابل، هرگاه نیاز باشد که واژه‌ای خاص را از پیشنهادها موتور جست و جو حذف کنید، از علامت منفی (-) پیش از آن واژه و بدون فاصله استفاده کنید. پس با استفاده از علامت (-) به موتور جست و جو می‌گویید که پیشنهادهاش نباید شامل این واژه باشد.

کار کلاسی



برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد آثار باستانی در استان فارس به جز تخت جمشید کلید واژه زیر را بررسی کنید :

«آثار باستانی استان فارس» - تخت - جمشید

کار کلاسی



استفاده از کلید واژه‌ها

برای جمع‌آوری اطلاعات درباره آثار باستانی استان لرستان به ترتیب کلیدواژه‌های زیر را در موتور جست و جو وارد و جواب‌ها را با هم مقایسه کنید :

«آثار باستانی استان لرستان»

آثار باستانی «استان لرستان»

«استان لرستان» + «آثار باستانی»

در پایان بررسی کنید کدام گزینه پاسخ‌های بهتری را ارائه می‌کند.

پس از مشاهده فیلم مثال ۶ در نرم‌افزار، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



کار کلاسی



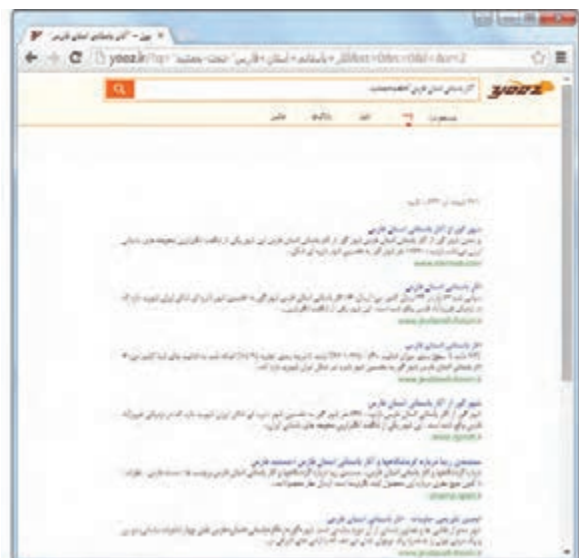
انتخاب بهترین کلید واژه‌ها

برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد هر کدام از جزئیات مربوط به جدول ۲-۳، با هم گروهی‌های خود بهترین عبارت و کلید واژه‌ها را به منظور جست و جو در صفحه‌های وب تعیین کنید.

با توجه به این که داده‌های جمع‌آوری شده باید معتبر باشند، لازم است اطلاعات را از وب‌گاه‌های شناخته شده و معتبر دریافت کنید. به همین دلیل نیاز است یک عبارت یا چند واژه را در یک وب‌گاه خاص جست‌وجو کنید. با استفاده از دستور " site: " می‌توانید جست و جو را به یک یا تعدادی از وب‌گاه‌ها محدود کنید.

نکته : ممکن است هنگام وارد کردن واژگان مورد نظر دچار اشتباه شوید. برخی از موتورهای جست و جو امکان پیشنهاد

املائی صحیح واژه مورد نظر را دارند.



شکل ۳-۵. پیشنهادهای موتور جست و جو برای عبارت آثار باستانی استان فارس - تخت - جمشید

نکته : باید توجه کرد که علامت‌های (+) و (-) باید

درست قبل از واژه مورد نظر قرار گیرد. اگر از فاصله نیز

استفاده شود، این دستور پاسخ مناسبی نمی‌دهد.



عبارت زیر را که اشتباه‌های املائی دارد، در موتور جست‌وجو وارد کنید و منتظر پاسخ بمانید. مشاهده‌های خود را توضیح دهید.

سارمان بسزوحس و برنامه ریضی آموزشی

رعایت نکات زیر در اجرای جست و جوی بهتر بسیار کمک می‌کند:

- در تعیین عبارت‌ها برای جست و جو از کلمه‌های مفرد استفاده کنید، زیرا جمع آن‌ها نیز در نتایج خواهد آمد.
- در تعیین عبارت‌ها برای جست و جو، اگر در مفهوم یک واژه تردید دارید، بهتر است چند واژه مترادف را با هم جست‌وجو کنید.
- تمرین: واژه‌های کار، شغل و حرفه را در عبارتی مانند «کار، شغل و حرفه مرتبط با رشته فناوری اطلاعات و ارتباطات» جست‌وجو کنید.
- در تعیین عبارت‌ها برای جست‌وجو، به منظور تأکید بر یک واژه، می‌توان آن را در عبارت مورد جست‌وجو تکرار کرد.

۳-۳. گام سوم

پردازش و مستندسازی اطلاعات

پس از آن‌که اطلاعات مورد نیاز خود را در وب‌گاه‌های معتبر پیدا کردید، باید آن‌ها را پردازش کنید. یعنی از بین اطلاعات به‌دست آمده، اطلاعاتی را که مناسب‌اند، انتخاب و آن‌ها را دسته‌بندی و سازمان‌دهی کنید. برای این کار می‌توانید اطلاعات خود را در یک نرم‌افزار واژه‌پرداز وارد و آن‌ها را ویرایش کنید.

فیلم را در نرم‌افزار مشاهده کنید.



پس از جمع‌آوری تمام مطالب می‌توانید تغییرات و ویرایش‌های لازم را در متن انجام دهید و آن را با نام مناسب ذخیره کنید. اکنون که تمام اطلاعات مورد نیاز را جمع‌آوری و ویرایش کرده‌اید، می‌توانید بر اساس آن‌ها شهر پیشنهادی خود را پیدا کنید.

نکته: هر چند استفاده از این مطالب در نگاه اول کار آسان و بدون مسئولیتی به نظر می‌رسد، ولی آنچه مهم است، وظیفه‌شرعی و اخلاقی در استفاده از مطالب است. می‌توانید با آوردن نام نویسنده مطالب یا نشانی وب‌گاه آن‌ها در انتهای مطالب خود، حقوق معنوی صاحب اثر را رعایت کنید.



شهر مورد علاقه خود را که در ابتدای این پودمان یادداشت کرده‌اید، با پیشنهادی که پس از بررسی و جست‌وجو ارائه کرده‌اید، مقایسه کنید.

۴-۳. گام چهارم

ارائه و اشتراک‌گذاری اطلاعات

پس از جمع‌آوری و ویرایش مطالب مربوط به سفرهای علمی – تفریحی در مورد استان مورد تحقیق گروه خود و با توجه به مطالبی که در ادامه همین کتاب خواهید آموخت، باید بتوانید آن را در اختیار مدرسه بگذارید و به دیگران نیز ارائه دهید.



۱. در مورد نمایشگاه و جشنواره‌های مرتبط با محصولات تفکر خلاق و نوآور دانش‌آموزان شهر مورد نظر گروه خود اطلاعاتی را جمع‌آوری کنید. این اطلاعات را با استفاده از یک نرم‌افزار واژه‌پرداز مرتب کنید.
۲. هر محصولی که می‌بینید، زائیده یک تفکر خلاق است، می‌تواند بر پایه دانش استوار باشد. برای تولید محصول مورد نظر خود به نقشه نیاز دارید. عبارت لازم را برای دیدن نقشه‌ها و ایده‌های خلاق (مثلاً به منظور تولید یک گلدان) بنویسید. پس از جست‌وجوی آن، عبارت اطلاعات انتخابی خود را در یک سند در نرم‌افزار واژه‌پرداز مرتب و ذخیره کنید.
۳. عبارت مناسبی برای جمع‌آوری اطلاعات در خصوص غذاهای معروف و محلی شهرستان مورد نظر بنویسید. آن را جست‌وجو کنید. سپس در مورد طرز تهیه یکی از آن‌ها اطلاعات لازم را جمع‌آوری کنید.
۴. بیشتر ایده‌ها و تفکرهای خلاق، زمانی به سراغ شما می‌آیند که امکان یادداشت آن‌ها را روی کاغذ ندارید. در بیشتر این زمان‌ها تلفن همراه شما می‌تواند ابزار مناسبی برای ثبت این تفکرها و ایده‌ها باشد. نرم‌افزارهای واژه‌پرداز متفاوتی برای تلفن‌های همراه وجود دارند. با جست‌وجو در اینترنت، آن‌ها را شناسایی و نتایج جست‌وجو را در کلاس ارائه کنید.
۵. با مراجعه به وب‌گاه «تبیان» به نشانی (www.tebyan.net) روی پیوند «حوزه» و سپس روی پیوند «مراجع» کلیک کنید و اطلاعات مورد نیاز را در مورد «احکام مربوط به سفر» بیابید.

جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	شایستگی های	بودمان نوآوری و فناوری		
۲	فنی و پایه در	بودمان جست و جو و جمع آوری اطلاعات		
۳	مدیریت منابع	۱۰-۰		
۴	کار گروهی	۵-۰		
۵	کیفیت محصول	۱۰-۰		
۶	موفقیت در بازارچه	۱۵-۰		
		جمع نمره از ۱۰۰	$X = \dots$	
		محاسبه نمره برحسب ۲۰	$\frac{X}{5} = \dots$	

بخش دوم

☐ قبول	رعایت ایمنی و ارگونومی در حین کار
☐ غیر قابل قبول	

مستندسازی



برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به‌دست می‌آورید :

• به کارگیری مهارت‌هایی مانند اجرای کارهای گروهی، تفکر انتقادی، پرسشگری و ...؛

• آشنایی با مستندسازی و مزایای آن؛

• استفاده از نرم‌افزار واژه‌پرداز برای تهیه گزارش؛

• توانایی درج متن، جدول و تصویر در پرونده متنی؛

• توانایی انجام تنظیمات متن، جدول و تصویر در پرونده متنی.



مستندسازی شامل ثبت و ضبط چگونگی اجرای گام به گام یک پروژه، پژوهش و فرایند یک کار است. در گذشته مستندسازی بیشتر شامل نوشتن بود. امروزه مستندسازی و تولید محتوای الکترونیکی با هم به کار برده می‌شوند، زیرا مستندات را می‌توان به شکل نسخه‌های الکترونیکی تهیه کرد. در این صورت انتقال آن‌ها به دیگران، با توجه به امکانات ارتباطی فناوری اطلاعات، سریع‌تر خواهد بود. ایجاد تغییرات مورد نیاز در آن‌ها نیز ساده‌تر و سریع‌تر می‌شود. با استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات، مستندسازی متن، تصویر، فیلم و ... به راحتی امکان‌پذیر است.



برخی از مزایای مستندسازی عبارت‌اند از:

۱. آسان کردن ارائه گزارش چگونگی اجرای پروژه، کار و ...؛
۲. آسان کردن توسعه پروژه، کار و ...

بارش فکری

درباره مزایای دیگر مستندسازی گفت و گو کنید.

برای ایجاد نسخه‌های الکترونیکی متنی می‌توان از نرم‌افزارهای مختلف مانند واژه‌پرداز «ورد» استفاده کرد. شما نیز می‌توانید گزارش‌هایی را که برای درس‌های خود تهیه می‌کنید، به صورت الکترونیکی درآورید و آن‌ها را مستند کنید.

مستندسازی و تهیه گزارش

در این درس گزارشی از مدال آوران ورزش ایران تهیه و آن را به صورت الکترونیکی مستند می‌کنید. همچنین می‌توانید با استفاده از امکاناتی که یاد می‌گیرید، گزارشی از کارهایی که تاکنون انجام داده‌اید، تهیه کنید.

پرسش



مدال آوران المپیک ورزشی کشور چه کسانی هستند؟

مدال آوران ورزش ایران
هر ایرانی می‌تواند برای کشور عزیزمان
ایران افتخار آفرین باشد.

۴-۱. گام اول

شناخت موضوع

این جا به دنبال یافتن پاسخ پرسش های زیر باشید :

- المپیک چیست؟
- چه رشته های ورزشی در المپیک وجود دارند؟
- ایران در کدام یک از آن ها نماینده یا نمایندگان داشته

است؟

- مدال آوران ایرانی براساس نوع مدال (طلا، نقره و برنز)

کدام اند؟

تا این جا خروجی شما به شکل یک گزارش کتبی ثبت و

مستند می شود.

۴-۲. گام دوم

انتخاب منابع و جمع آوری اطلاعات

چون موضوع شما درباره ورزش است، می توانید از

منابع در دسترس در زمینه ورزش، مانند وب گاه «وزارت

ورزش و جوانان» (msy.gov.ir) و «کمیته ملی المپیک»

(www.olympic.ir/fa/home)، اطلاعات لازم را جمع آوری

کنید.



شکل ۴-۱. «صفحه اول» (home page) وب گاه های وزارت ورزش و جوانان و کمیته ملی المپیک



به نظر شما پژوهش در مورد مدال آوران المپیکی ایران چه

سودی دارد؟

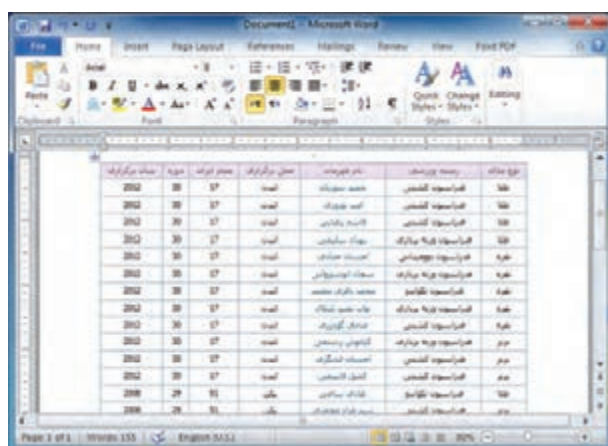


تغییر صفحه‌های وب

صفحه اول وب‌گاه «وزارت ورزش و جوانان» و «کمیته ملی المپیک» را با تصویر نمونه کتاب مقایسه کنید. آیا این صفحه در زمان جست و جوی شما تغییر کرده است؟ چرا؟
در وب‌گاه وزارت ورزش و جوانان، پیوندهایی را سمت راست آن می‌بینید. پیوند «مدال‌آوران» شامل بازی‌های المپیک و بازی‌های آسیایی است. گزینه بازی‌های المپیک را انتخاب کنید.



شکل ۲-۴. صفحه بازی‌های مدال‌آوران المپیک در وب‌گاه وزارت ورزش و جوانان



شکل ۳-۴. ذخیره اطلاعات در Word

ذخیره‌سازی اطلاعات مدال‌آوران در پرونده متنی
اطلاعات را انتخاب و آن‌ها را در حافظه (Copy) و در برنامه واژه‌پرداز (Paste) کنید. به این ترتیب، این جدول در واژه‌پرداز کپی می‌شود.
در این وب‌گاه، با استفاده از دکمه‌های حرکت به صفحه بعدی، تمام مدال‌آوران را در پرونده کپی کنید.

همان‌طور که ملاحظه می‌کنید، اطلاعات مدال‌آوران عبارت‌اند از:

سال برگزاری	دوره	مقام ایران	محل برگزاری	نام قهرمان	رشته ورزشی	نوع مدال



دسته‌بندی اطلاعات

با هم‌اندیشی در گروه، اطلاعات هر یک از رشته‌های ورزشی را دسته‌بندی کنید.

۳-۴. گام سوم

پردازش و مستندسازی اطلاعات

مستندسازی

ثبت توضیحات و بیان و ارائه نتایج مشاهده شده در هر تحقیق و در هر کار «مستندسازی» نامیده می‌شود. مستندسازی باید در تمام مراحل فرایند انجام کار ادامه یابد. گزارش کتبی تحقیق شما شامل صفحه روی جلد، صفحه عنوان و صفحه‌های داخلی است. برای مستندسازی الکترونیکی می‌توانید از برنامه واژه‌پرداز استفاده کنید. برای این کار، فیلم را مشاهده کنید و مراحل آن را انجام دهید.



نکات ایمنی

هنگام تولید یا تغییر مستندات ممکن است به هر دلیلی رایانه خاموش شود. برای جلوگیری از آسیب‌های احتمالی یا از دست دادن اسناد الکترونیکی خود، لازم است پس از اعمال هر تغییری آن را ذخیره کنید. برای ذخیره کردن اطلاعات می‌توانید از کلیدهای (Ctrl+S) استفاده کنید.

کار کلاسی

گزارشی را که پس از مشاهده فیلم، ایجاد کردید به نام «مدال آوران ورزش ایران» ذخیره کنید.

۴-۴. گام چهارم

ارائه و اشتراک‌گذاری اطلاعات

برای ارائه نمایشی مستندات می‌توانید از نرم‌افزارهایی مانند «پرده‌نگار» (پاورپوینت : power point) که در پودمان‌های بعدی کار با آن را خواهید آموخت، استفاده کنید.

کار غیر کلاسی

۱. رشته ورزشی دل‌خواهتان را انتخاب و معرفی کنید. سپس بررسی کنید ورزشکاران محبوب رشته ورزشی شما چه کسانی هستند (هر کدام از هم‌کلاسی‌هایی که به یک رشته ورزشی علاقه دارند، می‌توانند با هم یک گروه تشکیل دهند و کار را با همکاری یکدیگر انجام دهند).

۲. با استفاده از امکانات برنامه واژه‌پرداز، اطلاعات مربوط به موضوع «هویت و شخصیت» را که در درس تفکر و سبک زندگی جمع‌آوری کرده‌اید، مستند کنید.

۳. گزارشی از اختراعی بنویسید که در پودمان نوآوری و فناوری داشته‌اید و در آن از امکاناتی که در واژه‌پرداز یاد گرفته‌اید، استفاده کنید.

۴. با استفاده از منابع معتبر، مانند وب‌گاه‌های «ستاد ملی مبارزه با دوپینگ» (www.iranado.ir) و «فدراسیون پزشکی ورزشی جمهوری اسلامی ایران» (www.ifsm.ir) درباره دوپینگ و ضررهای آن گزارشی تهیه کنید.

جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	شایستگی های	بودمان نوآوری و فناوری		
۲	فنی و پایه در	بودمان مستندسازی		
۳	مدیریت منابع			
۴	کار گروهی			
۵	کیفیت محصول			
۶	موفقیت در بازارچه			
جمع نمره از ۱۰۰		$X = \dots$		
محاسبه نمره برحسب ۲۰		$\frac{X}{5} = \dots$		

بخش دوم

رعایت ایمنی و ارگونومی در حین کار	☐ قبول
	☐ غیر قابل قبول

اشتراک گذاری اطلاعات



برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید :

- به کارگیری مهارت‌هایی مانند اجرای کارهای گروهی، تفکر انتقادی، پرسشگری و ... ؛
- آشنایی با اشتراک گذاری و ضرورت‌های آن؛
- به کارگیری نرم افزار پاورپوینت برای ارائه نمایشی اطلاعات؛

- توانایی ایجاد اسلایدهای نمایشی؛
- توانایی مدیریت اسلایدهای نمایشی؛
- دادن جلوه‌های ویژه به اسلاید و اجزای آن.



۲-۵. گام دوم

انتخاب منابع و جمع‌آوری اطلاعات

در این مرحله از منابع مختلف، اطلاعات مورد نیاز را جمع‌آوری کنید. برای جمع‌آوری این اطلاعات، از وب‌گاه شبکه رشد استفاده کنید.



جمع‌آوری اطلاعات برای شناخت موضوع نوآوری

در گروه خود اطلاعات مورد نیاز برای شناخت موضوع را جمع‌آوری کنید و آن‌ها را در جدول ۵-۱ بنویسید.

جدول ۵-۱. برخی اطلاعات در مورد نوآوری

اطلاعات مربوط به نوآوری		
اطلاعات به‌دست آمده	کلید واژه	اعضای گروه
	تعریف نوآوری اهمیت نوآوری	عضو ۱
	نمونه‌های نوآوری ویژگی‌های نوآوران	عضو ۲

اگر بخواهید اطلاعات به‌دست آمده را برای هم‌کلاسی‌های خود ارائه دهید و از اطلاعاتی که سایر گروه‌های کلاس جمع‌آوری کرده‌اند، استفاده کنید، باید این اطلاعات را با آن‌ها به اشتراک بگذارید. یکی از راه‌ها برای این کار ارائه نمایشی مطالب است. برنامه پرده‌نگار (پاورپوینت) امکانات خاصی برای این کار در اختیار کاربران قرار می‌دهد.

۳-۵. گام سوم

پردازش و مستندسازی اطلاعات

پیش از تهیه یک پرونده ارائه نمایشی، یک طرح کلی روی کاغذ بکشید و در آن، ضمن دسته‌بندی مطالب، تعداد صفحه‌ها، مطالب هر صفحه، محل متن و تصویرها در صفحه و ارتباط بین صفحه‌ها را مشخص کنید.

طراحی صفحه‌ها برای تهیه اسلایدهای نمایشی

طراحی صفحه‌ها برای موضوع نوآوری را می‌توان مانند شکل ۱-۵ انجام داد.

اهمیت نوآوری ❖ کشور می‌تواند با نوآوری به سوی توسعه حرکت کند. ❖ نوآوری سبب ایجاد شغل و ثروت در کشور می‌شود. (برگشت به صفحه ۲)	فهرست مطالب • اهمیت نوآوری (پیوند به صفحه ۳) • نوآوری چیست؟ (پیوند به ص ۴) • چند مثال از نوآوری (پیوند به ص ۵) • با نوآوران (پیوند به ص ۶) • ویژگی نوآوران (پیوند به ص ۶) • نوآوری در چه مشاغلی وجود دارد؟ (پیوند به ص ۶) • چگونه می‌توان نوآوری را تقویت کرد؟ (پیوند به ص ۶) • مشاهده نوآوری در طبیعت (پیوند به ص ۶)	بسم الله الرحمن الرحيم نوآوری
ص ۳	ص ۲	ص ۱
	چند مثال از نوآوری تصویر نمونه‌هایی از نوآوری (برگشت به صفحه ۲)	نوآوری چیست؟ (برگشت به صفحه ۲)
ص ۶	ص ۵	ص ۴
تهیه کنندگان: منابع: • وبگاه شبکه ملی مدارس ایران (رشد) • پایان		آیا در طبیعت می‌توان نوآوری مشاهده کرد؟ تصویر نوآوری در طبیعت (برگشت به صفحه ۲)
ص ۹	ص ۸	ص ۷

شکل ۱-۵. طراحی صفحه‌ها پیش از تهیه اسلایدهای نمایشی



تکمیل اطلاعات صفحه‌های طراحی شده
در گروه خود، اطلاعات مربوط به هر پرسش را در صفحه‌های مربوط به آن وارد کنید.

۴-۵. گام چهارم

اشتراک‌گذاری اطلاعات

برای اشتراک‌گذاری این مطالب به صورت اسلایدهای نمایشی از نرم‌افزار پرده‌نگار (پاورپوینت) استفاده کنید.

تهیه اسلایدهای نمایشی

اولین اسلایدی که پس از اجرای برنامه پرده‌نگار (پاورپوینت)، روی صفحه نمایان می‌شود، **اسلاید عنوان (Title slide)** است.

نکته : هنگام ارائه نمایشی اسلایدها، دقت داشته باشید که فقط رؤس مطالب و نکات مهم را در اسلایدها به صورت متن و تصویر نمایش دهید و سایر جزئیات را به صورت شفاهی بیان کنید تا ارائه شما برای مخاطبان از جذابیت و تعامل بیشتری برخوردار باشد.

درج تصویر در اسلاید

می‌دانید که تأثیر تصویر و فیلم بر مخاطبان بیشتر از تأثیر کلمه‌هاست؛ بنابراین برای جلب توجه بیشتر مخاطبان، در اسلایدهای نمایشی سعی کنید بیشتر از تصویر استفاده کنید.

پس از مشاهده فیلم «ایجاد اسلاید»، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



ایجاد اسلایدها و درج محتوای آنها

با کمک دوستانتان، اسلایدهای گزارش را ایجاد و محتوای مربوط به هر یک را درج کنید. نوع، رنگ، اندازه و سبک قلم متن اسلایدها را به سلیقه خود تعیین کنید.



روش دیگری برای درج تصویرها بیابید.



ذخیره کردن پرونده در پوشه گروه

در پوشه گروه خود پوشه‌ای با نام مناسب برای اسلایدهای نمایشی ایجاد کنید و پرونده نمایشی گروه خود را در آن ذخیره کنید.



با کلیک روی نماد ، به دلخواه در برخی از اسلایدها فیلم مناسب درج کنید.

پس از مشاهده فیلم «ایجاد پیوند میان اسلایدها»، کار کلاسی زیر را انجام دهید. 



با کمک دوستانان در گروه، پیوندهای میان اسلایدها را ایجاد کنید.

درج دکمه‌های تعاملی

برای ایجاد تعامل بین اسلایدها، می‌توانید از دکمه‌های تعاملی استفاده کنید. دکمه‌های تعاملی به شما کمک می‌کنند هنگام نمایش اسلایدها، ترتیب نمایش را مدیریت کنید.

پس از مشاهده فیلم «درج دکمه‌های تعاملی»، کار کلاسی زیر را انجام دهید. 



در گروه خود روی یک اسلاید دکمه تعاملی درج کنید و به بررسی عملکرد آن بپردازید.

جلوه‌های نمایشی

می‌توانید برای جذاب‌تر شدن نمایش اسلایدها، از جلوه‌های نمایشی پرده‌نگار (پاورپوینت) استفاده کنید.

دو نوع جلوه نمایشی در پاورپوینت وجود دارد:

۱. جلوه نمایشی اسلاید؛
۲. جلوه نمایشی اجزای اسلاید

جلوه نمایشی اسلاید

می‌توانید سرعت و نحوه نمایش اسلایدها را کنترل کنید.

جلوه نمایشی اجزای اسلاید

جلوه نمایشی اجزای اسلاید، ارائه نمایشی را بسیار جذاب می‌کند. پرده‌نگار (پاورپوینت)، چهار نوع جلوه نمایشی برای اجزای اسلاید دارد:

۱. جلوه‌های ورودی
۲. جلوه‌های خروجی
۳. جلوه‌های تأکیدی
۴. جلوه‌های مسیر حرکت

پس از مشاهده فیلم «جلوه‌های نمایشی»، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



کار کلاسی



روی اسلایدها و اجزای آن‌ها جلوه‌های نمایشی قرار دهید و سعی کنید گزینه‌های بیشتری را بیابید و آن‌ها را بررسی کنید.

کار کلاسی



در ریون زبانه «Animations»، روی نمادهای متفاوت کلیک کنید و عملکرد آن‌ها را مورد بررسی قرار دهید.

درج پس‌زمینه در اسلاید

برای زیاتر کردن اسلایدها می‌توانید تصویرهایی را برای پس‌زمینه آن‌ها انتخاب کنید.

پس از مشاهده فیلم «درج پس زمینه»، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



کار کلاسی



برای اسلایدهای خود پس زمینه درج کنید و عملکرد سایر گزینه‌های پنجره «Format Background» را بررسی کنید.

کار کلاسی



پرونده پاورپونتی را که در گروه خود ساخته‌اید، در پوشه گروه ذخیره کنید و آن را در کلاس برای دوستانان نمایش دهید.

کار غیر کلاسی



۱. با تهیه اسلایدهای نمایشی، یک آلبوم عکس از تصویرهای دلخواهتان بسازید.

۲. گزارشی از محصولی که در یکی از پودمان‌های زیر تهیه کرده‌اید، به صورت اسلایدهای نمایشی در کلاس برای هم‌کلاسی‌های

خود ارائه دهید :

الف) کسب و کار ب) کار با چوب پ) پرورش گیاه

۳. گزارشی را که درباره موضوع‌های زیر در درس تفکر و سبک زندگی تهیه کرده‌اید، به صورت اسلایدهای نمایشی تهیه کنید و

در کلاس برای هم‌کلاسی‌های خود ارائه دهید :

الف) تفکر ب) عدل و انصاف پ) عقل، دانایی و تجربه

۴. در درس علوم، مطالبی درباره انواع ویتامین‌ها و رابطه آن‌ها با سلامتی بدن می‌خوانید. گزارشی از مطالبی که در این باره

آموخته‌اید، تهیه کنید و به شکل اسلایدهای نمایشی در کلاس ارائه دهید (راهنمایی : برای تکمیل اطلاعات مورد نیاز، از وب‌گاه

«وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی» به آدرس «behdasht.gov.ir» استفاده کنید).

جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	شایستگی های	پودمان نوآوری و فناوری		
۲	فنی و پایه در	پودمان اشتراک گذاری اطلاعات		
۳	مدیریت منابع			
۴	کار گروهی			
۵	کیفیت محصول			
۶	موفقیت در بازارچه			
جمع نمره از ۱۰۰		$X = \dots$		
محاسبه نمره برحسب ۲۰		$\frac{X}{5} = \dots$		

بخش دوم

☐ قبول	رعایت ایمنی و ارگونومی در حین کار
☐ غیر قابل قبول	

برنامه نویسی



برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید :

■ کارگروهی، مسئولیت‌پذیری، مدیریت منابع، فناوری اطلاعات و اخلاق حرفه‌ای؛

■ کسب مهارت حل مسئله به روش شکستن مسئله به بخش‌های کوچک‌تر؛

■ پرورش تفکر الگوریتمی و حل مسئله به صورت گام به گام؛

■ توانایی کار با زبان برنامه‌نویسی پایتون؛

■ توانایی کار با کتابخانه‌های پایتون؛

■ توانایی استفاده کاربردی از زبان برنامه‌نویسی پایتون برای حل

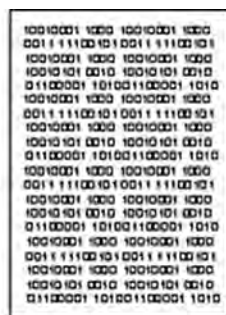
مسائل ریاضی، علوم، زندگی روزمره.



۱-۶. چرا برنامه‌نویسی؟

برنامه‌نویسی هنر نوشتن دستورالعمل‌هاست. ما با این کار به رایانه می‌گوییم که چه کاری را انجام دهد. هر برنامه مجموعه‌ای از دستورالعمل‌هاست. برای نوشتن این دستورالعمل‌ها از یک زبان برنامه‌نویسی استفاده می‌کنیم. پایتون یکی از بهترین زبان‌ها برای شروع یادگیری مفاهیم برنامه‌نویسی در همه گروه‌های سنی است. این زبان رایگان و قابل نصب روی انواع دستگاه‌هاست. مهارت برنامه‌نویسی، روش‌های خلاقانه‌ای را برای حل مسئله به صورت گام به گام به ما می‌آموزد و باعث پرورش تفکر الگوریتمی، ارتقای مهارت حل مسئله و خلاقیت می‌شود. تحقیقات نشان می‌دهد دانش آموزشی که مهارت برنامه‌نویسی را در سنین کمتر می‌آموزند، به طور قابل توجهی قدرت حل مسئله در آن‌ها پرورش می‌یابد. همچنین این دانش‌آموزان در حوزه‌های دیگر مانند؛ تغییر نگرش نسبت به خطا، اعتماد به نفس، احساس توانمندی در یادگیری و استدلال منطقی نیز نسبت به دیگران تفاوت چشم‌گیری خواهند داشت. تأثیر مثبت این آموزش‌ها بر قدرت درک مفاهیم ریاضی و ارتقای مهارت‌های اجتماعی نیز ثابت شده است.

امروزه رایانه‌ها همه‌جا حضور دارند و در همه امور مربوط به انسان‌ها می‌توان ردی از رایانه‌ها را دید. در صنعت، پزشکی، آموزش، بازی‌های رایانه‌ای (سرگرمی)، حمل و نقل، خانه‌های هوشمند، ادارات و غیره. سؤال مهم این است که چرا رایانه‌ها این گونه در زندگی انسان عصر مدرن نفوذ پیدا کرده‌اند؟ به عبارت دیگر، می‌خواهیم به این مسئله بپردازیم که اصلاً رایانه‌ها چه می‌کنند؟ رایانه‌ها را می‌توان دستیاری قدرتمند برای انسان‌ها دانست. رایانه‌ها آمده‌اند تا وظایف و کارهای تکراری‌ای از انسان‌ها را به عهده بگیرند که انجام آن‌ها دشوار و گاهی امکان‌پذیر نیست. البته رایانه‌ها با وجود پیشرفت‌های شگرف در حوزه هوش مصنوعی، در برخی زمینه‌ها مانند هوش و قدرت تشخیص، هنوز به پای انسان نرسیده‌اند. با این حال سرعت پردازش آن‌ها به ویژه در برخی موارد مانند محاسبات تکراری و دنباله‌دار، بسیار بیشتر از سرعت پردازش انسان است. به این موارد می‌توان قدرت ذخیره‌سازی بیشتر و دقت بالا در محاسبات را هم افزود. در نهایت همه این موارد باعث شده که رایانه‌ها نقشی حیاتی در زندگی انسان امروز ایفا کنند.



شکل ۱-۶

سؤال مهم این است که انسان‌ها چگونه می‌توانند با رایانه‌ها حرف بزنند یا زبان آن‌ها را بفهمند؟ زبان رایانه‌ها که به آن زبان ماشین هم گفته می‌شود، زبان صفر و یک‌ها است و تعامل با این زبان برای انسان کار ساده‌ای نیست.

همان‌طور که انسان‌ها برای انتقال پیام از ابزاری به نام زبان استفاده می‌کنند و پیام خود را در قالب کلماتی که با ساختاری قانونمند در کنار هم چیده شده‌اند، به دیگری منتقل می‌کنند، برای تعامل با رایانه‌ها نیز از ابزار زبان استفاده می‌کنند. این نوع خاص از زبان را زبان برنامه‌نویسی می‌گویند.

نام بسیاری از زبان‌های برنامه‌نویسی را احتمالاً تاکنون شنیده‌اید. C, C++, Pascal, Delphi, Basic, Fortran, Java, Python و... هر یک از این زبان‌ها ویژگی‌های منحصر به فرد خود را دارد و برای هدفی خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲-۶. چرا زبان برنامه‌نویسی پایتون؟

پایتون در مقایسه با دیگر زبان‌های برنامه‌نویسی، گرامر بسیار ساده‌ای برای حروف چینی و اجرای برنامه‌ها دارد. زبان برنامه‌نویسی پایتون یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی است که فراگیری آن ساده و در عین سادگی، کارایی فوق‌العاده‌ای دارد. کدهای نوشته شده به

این زبان خوانایی بالایی دارند و برنامه‌های آن را می‌توان با تعداد خط کد کمتری نسبت به زبان‌هایی مانند، C و Java نوشت. همچنین این زبان جزء زبان‌هایی با منبع کد آزاد است و استفاده از آن کاملاً رایگان می‌باشد. پایتون به همراه کتابخانه‌های مختلف به صورت رایگان در اختیار کاربران قرار می‌گیرد و قدرت فوق‌العاده‌ای به کاربران آن می‌بخشد. به همین دلیل این زبان طرفداران زیادی دارد. زبان برنامه‌نویسی پایتون یکی از محبوب‌ترین زبان‌های برنامه‌نویسی دنیاست که هم در بین مبتدیان و هم در میان حرفه‌ای‌ها طرفدار دارد. شرکت‌های بزرگی مانند گوگل، ناسا، دراپ‌باکس و بسیاری دانشگاه‌ها و مراکز علمی برای پروژه‌های تحقیقاتی خود از این زبان استفاده می‌کنند و این نشان از موفقیت و قدرت آن است.



زبان برنامه‌نویسی چیست؟

۳-۶. نصب پایتون

پایتون نرم‌افزار متن‌باز است که کدهای آن به صورت رایگان برای استفاده یا ویرایش در دسترس عموم قرار دارد. نسخه پایدار و قابل اطمینان یک نرم‌افزار نسخه Stable است که توصیه می‌شود آن را نصب کنید. آخرین نسخه پایدار مناسب ویندوز در زمان نوشتن این کتاب، پایتون 3.10.1 است.

مراحل نصب

۱. ابتدا در صورتی که از نسخه سیستم عامل نصب شده روی سیستم مورد نظر آگاهی ندارید، به روش زیر آن را بررسی کنید تا بتوانید یکی از نسخه‌های مناسب برای ویندوزهای ۳۲ یا ۶۴ بیت را دانلود کنید.
- الف) روی آیکن This PC در میزکار ویندوز راست کلیک و گزینه Properties را بزنید.
- ب) در پنجره ظاهر شده نسخه سیستم عامل ویندوز را بررسی کنید.

View basic information about your computer

Windows edition

Windows 10 Enterprise

© 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved.

سیستم عامل نصب شده ←

System

Manufacturer:	Novin Pendar
Processor:	Intel(R) Core(TM) i7-4702MQ CPU @ 2.20GHz 2.20 GHz
Installed memory (RAM):	8.00 GB (7.76 GB usable)
System type:	64-bit Operating System, x64-based processor
Pen and Touch:	Pen Support

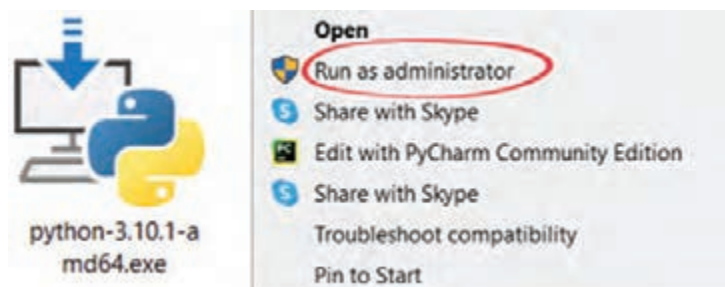
نسخه سیستم عامل

شکل ۲-۶

۲. به نشانی Python.org بروید. از فهرست Downloads گزینه Windows را برای انتخاب نسخه ویندوز کلیک کنید.



شکل ۳-۶



شکل ۴-۶

۳. پس از دانلود، روی فایل نصب راست کلیک و گزینه Run as Administrator را انتخاب کنید. سپس پیغام ظاهر شده را با انتخاب Yes یا Run تأیید کنید.

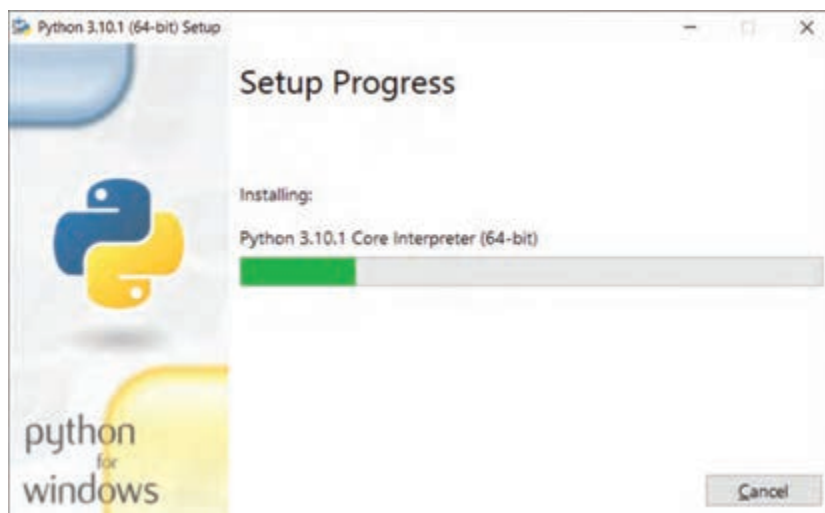
۴. توجه داشته باشید مطابق شکل زیر، هر دو گزینه را فعال کنید.

– با فعال کردن گزینه Install launcher for all users، برنامه پایتون برای همه کاربران تعریف شده در ویندوز اجرا خواهد شد.
– در صورتی که گزینه Add Python 3.10 to PATH را فعال کنید، مسیر برنامه Python به متغیر PATH ویندوز اضافه می‌شود و می‌توانید به صورت مستقیم برنامه Python.exe را از هر مسیری با CMD اجرا کنید. با انتخاب گزینه Install Python 3.10.1 نصب را آغاز کنید.



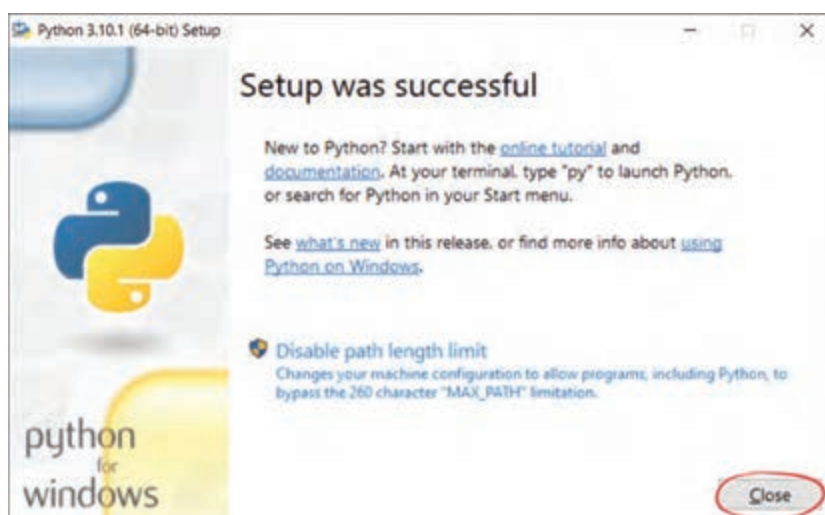
شکل ۵-۶

۵. منتظر بمانید تا فایل‌های لازم روی سیستم کپی شوند.



شکل ۶-۶

۶. در پایان با ظاهر شدن پیغام "Setup was successful" دکمه Close را بزنید.



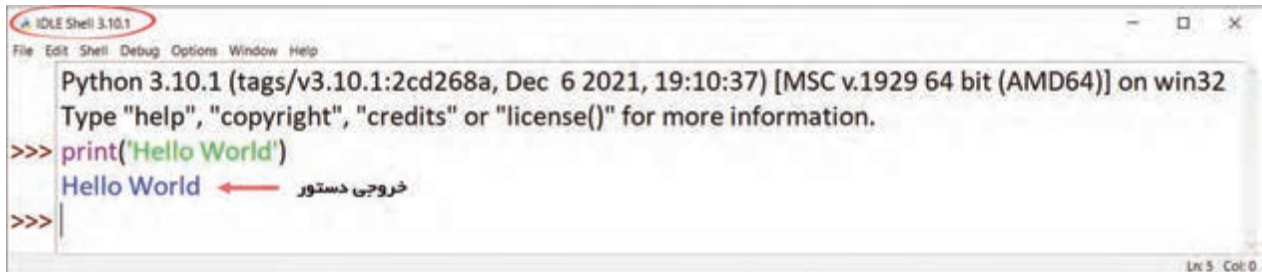
شکل ۶-۷

بیشتر بدانیم

از دیگر IDEهای محبوب برای نوشتن و اجرای کد پایتون، نرم‌افزار Jupyter Notebook ، Visual Studio Code و PyCharm است.

۴-۶. شروع کار با پایتون

از فهرست Start گزینه IDLE (Python 3.10) را انتخاب می‌کنیم. IDLE یک محیط توسعه یکپارچه است. که همه ابزارهای مورد نیاز برای نوشتن و اجرای برنامه را در اختیار ما قرار می‌دهد این محیط با نصب پایتون در اختیار کاربران قرار می‌گیرد که به دو صورت استفاده می‌شود: الف) با اجرای IDLE، ابتدا محیط Shell Window ظاهر می‌شود که برای اجرا و مشاهده نتیجه دستورات به صورت خط به خط است. دستور `print('Hello World')` را بنویسید و سپس دکمه Enter را بزنید تا نتیجه مشاهده شود.



شکل ۸-۶

دستور `print()` برای چاپ خروجی استفاده می‌شود.

ب) از فهرست File گزینه New File را انتخاب می‌کنیم تا محیط ویرایشگر متن ظاهر شود. در این محیط می‌توانیم پس از نوشتن مجموعه‌ای از دستورات، آن‌ها را ویرایش، ذخیره و به صورت یک جا اجرا و نتیجه را مشاهده کنیم.

کار کلاسی



گام ۱. محیط ویرایشگر را باز کنید.

گام ۲. دستورات مورد نظر را مطابق شکل زیر بنویسید.



شکل ۹-۶

گام ۳. از فهرست File گزینه Save را انتخاب و برنامه را با نام دلخواه در محل مناسب ذخیره کنید.

نکته: پسوند فایل‌های ذخیره شده با برنامه پایتون py است.

گام ۴. از فهرست Run گزینه Run Module یا F5 را می‌زنیم.



شکل ۶-۱۰

گام ۵. خروجی برنامه در پنجره Shell نمایش داده می‌شود.



شکل ۶-۱۱

نکته: برای ویرایش برنامه‌های ذخیره شده از فهرست File گزینه Open را انتخاب می‌کنیم.

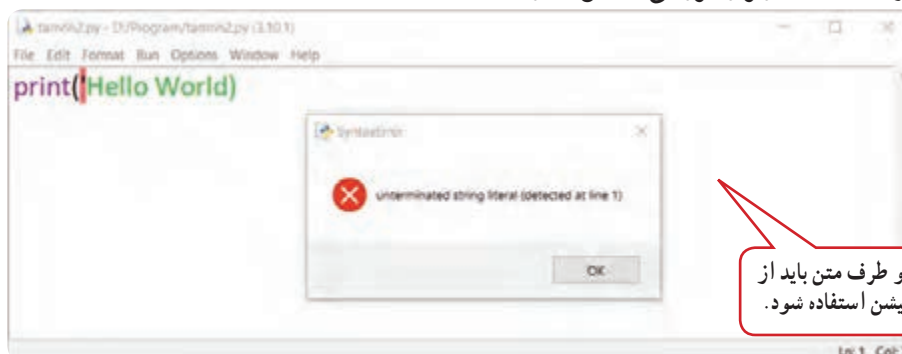
تا این جا اولین برنامه را در زبان پایتون نوشتیم.



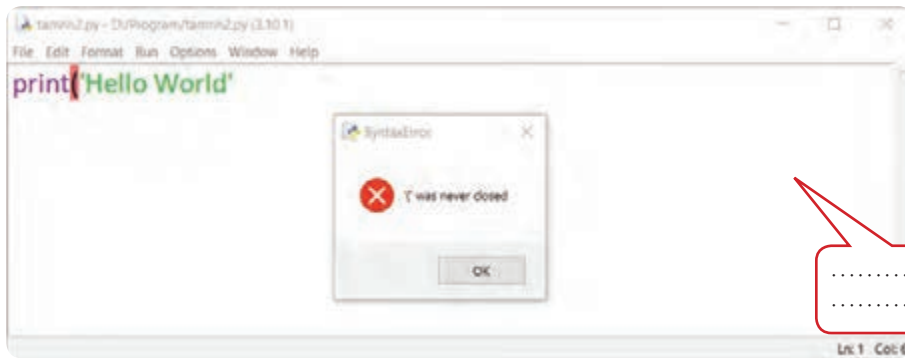
آشنایی با نصب و اجرای پایتون



یکی از خطاهای رایج در برنامه‌نویسی، خطاهای نوشتاری است که به آن خطای نحوی (Syntax Error) گفته می‌شود. این خطا به دلیل اشتباهات حروف چینی رخ می‌دهد. با هم کلاسی‌های خود، خطاهای زیر را بررسی و دلیل آن را بیان کنید.



شکل ۶-۱۲



شکل های ۱۳-۶

۵-۶. متغیر

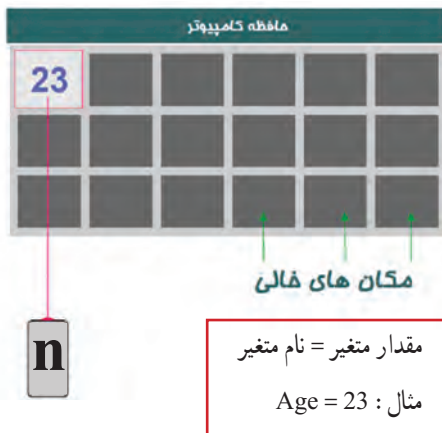
حافظه رایانه از تعدادی خانه حافظه تشکیل شده است. متغیر (Variable) محل ذخیره اطلاعاتی مانند اعداد، متن، مجموعه‌ای از اعداد و در خانه حافظه رایانه است. می‌توان یک متغیر را به عنوان یک برجسب برای هر خانه حافظه در نظر گرفت.

برای تعریف یک متغیر در پایتون کافی است به آن نامی بدهیم و مقداری را در آن ذخیره کنیم. برای تعریف متغیر به صورت زیر عمل می‌کنیم.

نام متغیر سمت چپ، مساوی و مقدار آن سمت راست مساوی قرار می‌گیرد.

نام متغیر را می‌توان به عنوان برجسبی برای خانه‌ای از حافظه در نظر گرفت که

مقدار متغیر در آن ذخیره می‌شود.



شکل ۱۴-۶

قوانین نام‌گذاری متغیرها در پایتون :

- پایتون نسبت به حروف کوچک و بزرگ حساس است.
- در نام‌گذاری متغیرها می‌توانیم از حروف بزرگ و کوچک الفبای انگلیسی، اعداد و زیرخط استفاده کنیم.
- نام متغیرها حتماً باید با حروف الفبای انگلیسی و یا زیرخط شروع شود.
- استفاده از کاراکتر فاصله در نام متغیر غیرمجاز است.
- استفاده از کلمات کلیدی زبان پایتون در نام متغیر غیرمجاز است. (شکل زیر)

False	class	finally	is	return
None	continue	for	lambda	try
True	def	from	nonlocal	while
and	del	global	not	with
as	elif	if	or	yield
assert	else	import	pass	
break	except	in	raise	

شکل ۱۵-۶



متغیر (Variable) در پایتون

برنامه‌های زیر را بنویسید.

۱. فاطمه کتاب داستانی را در ۶ ساعت مطالعه کرد و ۱۰ صفحه از آن باقی ماند. اگر این کتاب ۱۰۰ صفحه داشته باشد، فاطمه به طور متوسط در هر ساعت چند صفحه از آن را مطالعه کرده است؟
۲. محاسبه کن یک ساعت و بیست دقیقه و سی ثانیه، چند ثانیه است.
۳. مساحت و محیط یک دایره با شعاع ۵ چقدر است؟
۴. پس انداز هفتگی محمد، ۳۰۰۰ تومان است. او حساب کرد ۵ هفته پس انداز او، نصف قیمت کیفی است که دوست دارد آن را بخرد. برنامه‌ای بنویسید که قیمت کیف را محاسبه و چاپ کند.

۶-۶. متن یا رشته

نوع داده‌ای متنی که در زبان برنامه‌نویسی به آن رشته هم گفته می‌شود، در کنار نوع عددی از رایج‌ترین انواع داده مورد استفاده انسان است. این نوع داده دنباله‌ای از حروف، اعداد یا کاراکترها را شامل می‌شود که در میان "" یا " " قرار می‌گیرند.

`Message = 'Hello ,World'`

۶-۷. دریافت مقدار از ورودی

تا کنون برنامه‌هایی که نوشتیم همگی با مقدار ثابتی که در برنامه در نظر گرفته شده بود، اجرا می‌شد و نتایج آن را مشاهده می‌کردیم. در صورتی که بخواهیم برنامه مقداری را از کاربر دریافت کنیم، از دستور `input()` استفاده می‌کنیم. برای این که در زمان دریافت از ورودی پیغامی مناسب به کاربر داده شود، می‌توانیم پیغام را در یک رشته در داخل پرانتز جلوی دستور `input()` بنویسیم.

`n=input('مقداری را وارد کنید')`

مقدار دریافتی دستور `input()` را می‌توانیم در متغیری ذخیره کنیم.

نکته: مقداری که در ورودی توسط دستور `input()` دریافت می‌شود، به صورت رشته داخل متغیر قرار می‌گیرد. در صورتی که

بخواهیم مقدار عددی صحیح را دریافت کنیم، می‌توانیم از تابع `int()` و برای اعداد اعشاری از تابع `float()` استفاده کنیم.

خروجی هر کد را با دوستان خود حدس بزنید و درباره آن بحث و گفت‌وگو کنید.

```
n=1400
N=1401
print(n)
```

```
n=n + 1400
print(n)
```

```
n=1400
n= n + 1
print(n)
```

```
n=1400
N=1401
print(n)
```

۸-۶. عملگرهای ریاضی

یکی از کاربردهای اولیه رایانه، انجام عملیات ریاضی و مقایسه‌ای است. برای انجام محاسبات ریاضی در پایتون از عملگرهای زیر استفاده می‌کنیم.

تقدم عملگرهای ریاضی به صورت زیر است:

جدول ۶-۱

اولویت	عملگر
۱	**
۲	%, //, /, *
۳	-, +

جدول ۶-۲

عملگر	شرح	مثال
+	جمع	a+b
-	تفریق	a-b
*	ضرب	a*b
/	تقسیم	a/b
//	تقسیم صحیح	a//b
%	باقیمانده تقسیم	a%b
**	توان	a**b

نکته: پرانتز اولویت انجام عملگرها را تغییر می‌دهد.

اگر عدد ۲۵ به عنوان ورودی در دو دستور زیر داده شود. خروجی‌ها را با هم مقایسه و درباره آن گفت‌وگو کنید.

```
n=int(input('مقداری را وارد کنید '))
print(n)
```

```
n=float(input('مقداری را وارد کنید '))
print(n)
```



عملگر در پایتون

کار غیر کلاسی



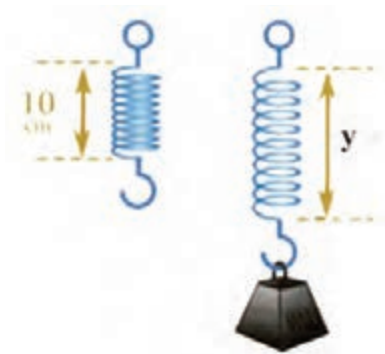
برنامه‌های زیر را بنویسید.

۱. برنامه‌ای بنویسید که شعاع قاعده و ارتفاع منبع آب استوانه‌ای را از ورودی دریافت و سپس محاسبه کند که چند مترمکعب آب می‌گیرد.

۲. در درس علوم آموختید که کار انجام شده با مقدار نیرو در اندازه جابه‌جایی برابر است. این رابطه را با تساوی $W=F.d$ نشان می‌دهیم. برنامه‌ای بنویسید که کار انجام شده و مقدار نیرو را از ورودی دریافت و سپس میزان جابه‌جایی را محاسبه و چاپ کند.



شکل ۶-۱۶



شکل ۶-۱۷

۳. طول یک فنر 10 سانتی متر است. وقتی وزنه‌ای به جرم x به آن وصل شود، طول فنر از رابطه $y = 0.8x + 10$ محاسبه می‌شود. برنامه‌ای بنویسید که از ورودی جرم وزنه‌ای بر حسب کیلوگرم که به آن وصل شده دریافت و سپس، طول فنر را محاسبه و چاپ کند.



حل مسئله ساده ریاضی

۹-۶. عملگرهای مقایسه‌ای

رایانه‌ها برای مقایسه از نمادهایی استفاده می‌کنند. برنامه‌نویسان به نمادهای جدول زیر عملگرهای مقایسه‌ای می‌گویند. نتایج عملگرهای مقایسه‌ای True (درست) یا False (غلط) است.

جدول ۶-۳

مثال	شرح	علامت
$a == b$	مساوی	$==$
$a != b$	نامساوی	$!=$
$a < b$	کوچک‌تر	$<$
$a > b$	بزرگ‌تر	$>$
$a \leq b$	کوچک‌تر مساوی	$\leq$
$a \geq b$	بزرگ‌تر مساوی	$\geq$



شکل ۶-۱۸

۱۰-۶. شرط

بسیاری از کارهایی که ما روزانه انجام می‌دهیم، بستگی به این دارد که شرطی برقرار باشد و یا برقرار نباشد. مثلاً اگر هوا سرد باشد لباس‌های گرم می‌پوشیم. در برنامه‌نویسی نیز گاهی نیاز است قسمتی از کدها در صورت برقراری شرطی اجرا شود. برای بررسی یک شرط از دستور if به شکل زیر استفاده می‌کنیم.

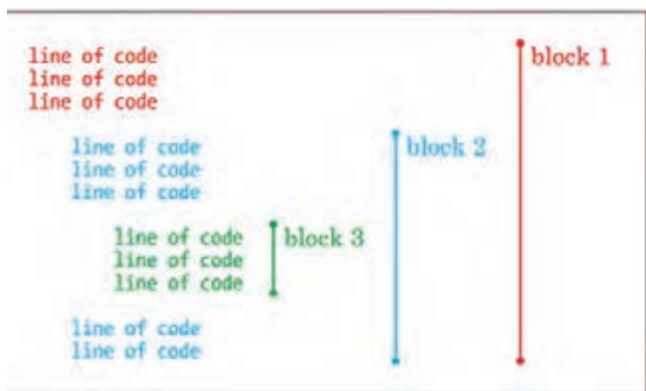


شکل ۶-۱۹

شرط if :
دستورات

در صورتی که نتیجه عبارت شرط درست (True) باشد، دستورات بلاک داخل if اجرا می‌شود.

بلاک‌کد، یک یا چند دستور است که در یک گروه قرار می‌گیرد و از لحاظ میزان تورفتگی مشابه‌اند. مثلاً مجموعه کدهایی که در صورت برقراری شرط if اجرا می‌شوند، یک بلاک‌کد را تشکیل می‌دهند. میزان تورفتگی (indentation) دستورات هر بلاک‌کد به یک میزان است.



شکل ۲۰-۶

نکته: میزان تورفتگی به اندازه یک Tab یا ۴ فاصله خالی (space) است.

```
print('سلام')
temp=8
if temp<10 :
    print('هوا سرد است')
    print('لباس گرم بپوشید')
print('خدانگهدار')
```

خروجی قطعه کد روبه‌رو را حدس بزنید :

در این مثال temp درجه هواست.

در صورتی که درجه هوا کمتر از ۱۰ درجه باشد هوا سرد است .

اگر مقدار temp=12 باشد برنامه چه خروجی خواهد داشت ؟

کدام دستورات در بلاک کد قرار دارند ؟



فیلم

آشنایی با مفهوم شرط ساده



کار کلاسی

با هم کلاسی خود برنامه‌ای بنویسید که یک عدد از ورودی دریافت کند و سپس مشخص کند که این عدد زوج است یا فرد.

راهنمایی : عدد زوج ، عددی است که بر ۲ بخش پذیر باشد.

در مواقعی که شرط دارای فقط دو حالت باشد، از دستور if-else استفاده می‌کنیم. در این دستور در صورتی که شرط دستور

if برقرار باشد، بلاک کد مربوط به if اجرا و در غیر این صورت بلاک کد مربوط به else اجرا می‌شود.

شرط : if

دستورات

else :

دستورات



کار کلاسی

با هم کلاسی‌های خود برنامه قبلی را با استفاده از if-else بنویسید.



فیلم

آشنایی با دستور if-else ساده

کار غیر کلاسی



برنامه‌ای بنویسید که دو عدد از ورودی دریافت و سپس عدد بزرگ‌تر را چاپ کند.

کار غیر کلاسی



برنامه‌ای بنویسید که سه عدد از ورودی دریافت و سپس عدد بزرگ‌تر را چاپ کند.

پروژه



برنامه‌ای بنویسید که نام کاربری و گذرواژه را برای ورود به سیستم دریافت کند و در صورتی که نام کاربری Admin و گذرواژه 12345678 بود پیغام «خوش آمدید» صادر شود و در غیر این صورت پیغام «دسترسی غیر مجاز است» صادر شود.

پروژه



برنامه‌ای بنویسید که طول سه پاره خط را از ورودی دریافت و سپس مشخص کند که آیا می‌توان با این سه پاره خط مثلثی رسم کرد یا خیر.

۱۱-۶. کتابخانه لاک پشت

Name: Ali

Last Name: Bahrami

Student Code: 1234567890

Mobile: 09131111111

قصد داریم با کدنویسی پایتون یک کارت شناسایی مشابه شکل روبه‌رو طراحی کنیم.

برای شروع چه کاری باید انجام دهیم؟

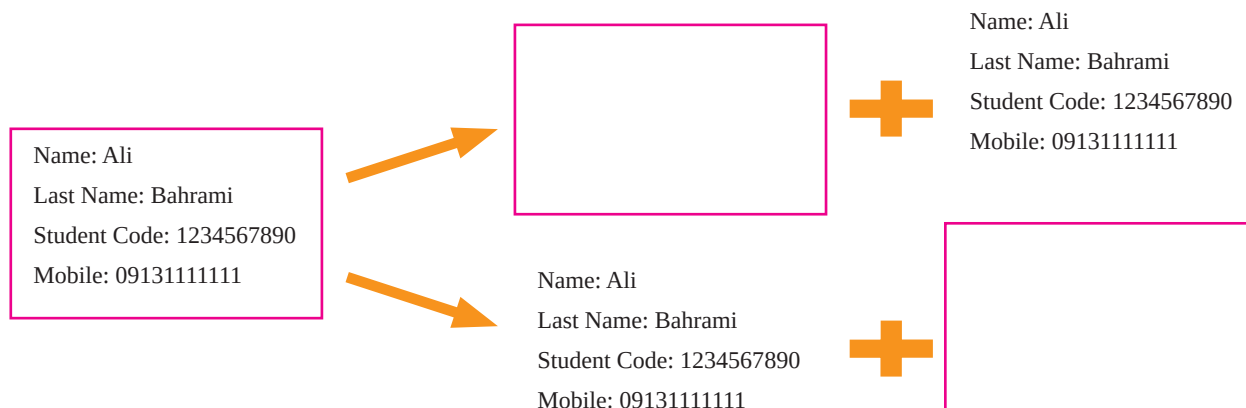
از کجا باید شروع کنیم؟

یکی از ایده‌های حل مسئله، تقسیم آن به قسمت‌های کوچک‌تر است. در تصویر زیر قسمت‌های شکسته شده و ترتیب آن‌ها را می‌بینیم.

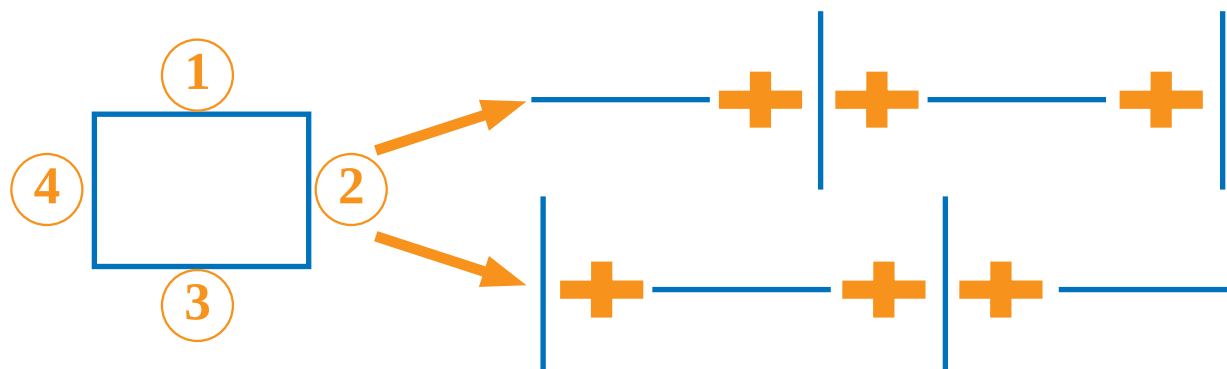


شکل ۲۱-۶

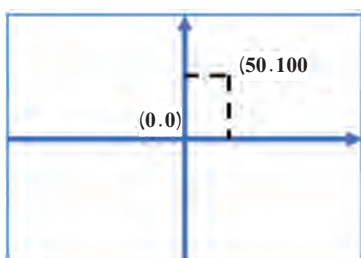
بهرتر است هر کار را تا حد امکان به قسمت‌های کوچک‌تر تبدیل کنیم. برای رسم کادر مستطیل شکل کارت شناسایی به مراحل زیر دقت کنید.



حالا باز هم کار را به قسمت‌های کوچک‌تر تقسیم می‌کنیم.



برای رسم بهتر از محور مختصات استفاده می‌کنیم.



نکته: کوچک‌ترین عنصر قابل مشاهده در صفحه، پیکسل است.



برای رسم یک شکل هندسی ساده مثل مستطیل در پایتون، به دستورات خاصی نیاز داریم. در پایتون به مجموعه دستورات با یک موضوع، کتاب‌خانه می‌گوییم. مثل کتاب‌خانه گرافیک که برای رسم خطوط و اشکال ساده استفاده می‌شود. نام این کتاب‌خانه turtle به معنای لاک‌پشت است. برای ساخت لاک‌پشت ابتدا از پایتون می‌خواهیم تا کتاب‌خانه لاک‌پشت را به برنامه بیاورد. `import turtle` حالا می‌توانیم دستورات این کتاب‌خانه را استفاده کنیم. turtle یک مجموعه بزرگ کد است و به این مجموعه از کدها، کتاب‌خانه یا ماژول می‌گوییم. پایتون دارای هزاران ماژول گوناگون است.



طراحی کارت شناسایی

گام ۱- از کتابخانه turtle یک نمونه از نوع turtle بسازید.

`laki=turtle.Turtle()`

توجه: امکان ساخت لاک پشت‌های بیشتری هم هست. کافی است دستور بالا را کمی و تکرار کنیم و نام لاک پشت جدید را بگذاریم laki2.

گام ۲- لاک می‌تواند به شکل‌های مختلف باشد. در این جا همان شکل لاک پشت را برای آن انتخاب می‌کنیم. (shape یعنی شکل)

`laki.shape('turtle')`

توجه: وقتی می‌خواهیم لاک پشت کاری انجام دهد، یک نقطه جلوی نام آن قرار می‌دهیم و سپس آن کار را می‌نویسیم. به کارهایی که لاک پشت انجام می‌دهد، متد می‌گوییم. متدهای زیادی از پیش برای لاک پشت تعریف شده است که به تدریج با آن‌ها آشنا می‌شویم.

گام ۳- لاک را حرکت بدهید. دستور روبه‌رو لاک را ۵۰ پیکسل جلو می‌برد.

`laki.forward(50)`

(forward یعنی جلو رفتن)

گام ۴- برنامه را ذخیره و با کلید F5 برنامه را اجرا کنید. (تعداد گام را تغییر و دوباره اجرا کنید)

گام ۵- اگر بخواهیم لاک وقتی حرکت می‌کند، خطی نکشد، باید به او بگوییم قلم را از زمین بردارد. بنابراین از متد penup

استفاده می‌کنیم. pen یعنی قلم و up یعنی بالا.

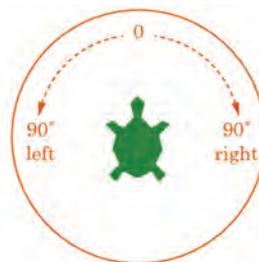
`laki.penup()`

برنامه را اجرا کنید. چرا این دستور تغییری ایجاد نکرد؟ راه حلی پیدا کنید.

کنجکاو: با `pendown()` هم به لاک می‌گوییم تا قلم را دوباره روی زمین بگذارد.

گام ۶- با دستورات چرخش به چپ یا راست رسم مستطیل را کامل کنید.

`laki.left(90)`



`laki.right(90)`

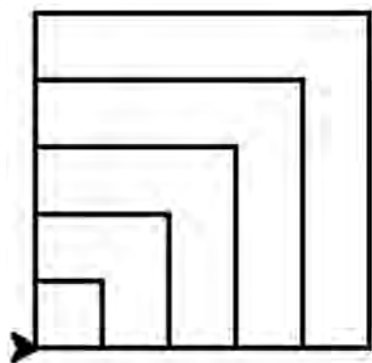
گام ۷- با استفاده از جدول زیر کارت شناسایی را تکمیل کنید.

<code>laki.goto(x,y)</code>	تغییر موقعیت لاک به مختصات (x,y)
<code>laki.write('متن مورد نظر', font='نام فونت', size='اندازه و 'نام فونت')</code>	نوشتن متن با لاک
<code>laki.color('نام رنگ')</code>	تغییر رنگ خطوط و متن
<code>laki.width(ضخامت)</code>	تغییر ضخامت خطوط
<code>laki.hideturtle()</code>	پنهان کردن لاک



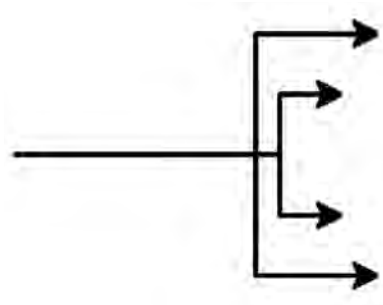
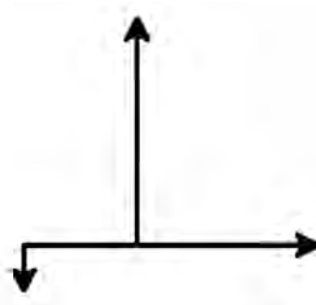
پروژه

شکل‌های زیر را با لاک‌ی ترسیم کنید.



پروژه

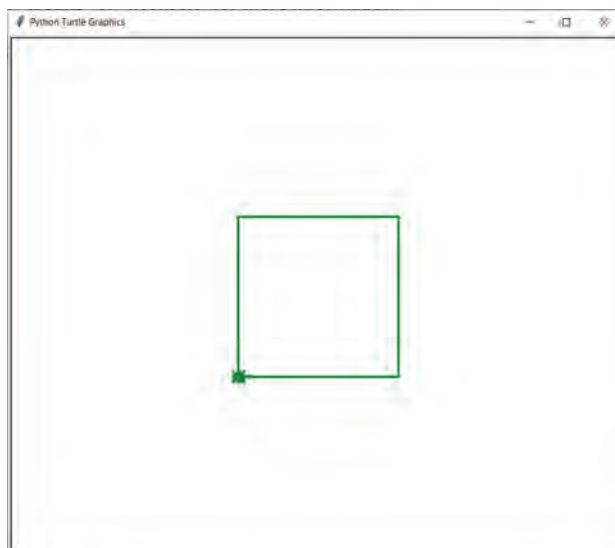
شکل‌های زیر را با لاک‌ی ترسیم کنید.
برای رسم شکل‌های زیر چند لاک‌ی تعریف کنید.



۱۲-۶. حلقهٔ تکرار

به کدهای روبه‌رو نگاه کنید و کدهای تکراری متوالی را مشخص کنید.

```
import turtle
laki=turtle.Turtle()
laki.shape('turtle')
laki.color('green')
laki.width(3)
laki.penup()
laki.goto(-100,-100)
laki.pendown()
laki.forward(200)
laki.left(90)
laki.forward(200)
laki.left(90)
laki.forward(200)
laki.left(90)
laki.forward(200)
laki.left(90)
```



کد صفحه قبل یک مربع در وسط صفحه رسم می‌کند. حالا خودتان یک شش ضلعی و سپس یک هشت ضلعی رسم کنید. در کدهای جدید نیز، کدهای تکراری بیشتری وجود دارد. برای جلوگیری از تکرار آن‌ها، از حلقه for استفاده می‌کنیم.

۱۳-۶. شکل کلی دستور for

```
>>> for i in range(5):
    print("hello world!")
```

```
hello world!
hello world!
hello world!
hello world!
hello world!
```

در کد روبه‌رو متغیر i شمارنده حلقه است. کلمه‌ی `range` به همراه عدد داخل پرانتز، بیانگر اعداد از صفر تا یک کمتر از عدد داخل پرانتز است. یعنی `range(5)`، به معنای اعداد ۰، ۱، ۲، ۳ و ۴ است که تعداد دفعات تکرار دستورات داخل بلاک `for` را مشخص می‌کند. برای رسم مربع از قطعه زیر به جای دستورات تکراری استفاده می‌کنیم.

```
for i in range(4):
```

```
    laki.forward(200)
```

```
    laki.left(90)
```

کار کلاسی



با استفاده از دستور `for`، کدهای رسم شش ضلعی و هشت ضلعی را بازنویسی کنید.



کار غیر کلاسی



شکل روبه‌رو را با کدهایی که تا این‌جا آموختید، رسم کنید. راهنمایی: این شکل از ۸ مربع با زاویه چرخش ۴۵ درجه تشکیل شده است.

۱۴-۶. حلقه‌های تودرتو

همان‌طور که در کدهای کار غیر کلاسی مشاهده کردید، قسمتی از کد که شامل حلقه `for` نیز می‌شود، تکرار شدند. برای جلوگیری از تکرار می‌توان قسمت تکراری را مجدداً در یک بلاک حلقه تکرار جدید قرار داد که به این کار ایجاد حلقه تودرتو می‌گویند.

```
import turtle
laki=turtle.Turtle()
laki.shape('turtle')
laki.color('green')
laki.width(3)
for i in range(8):
    for j in range(4):
        laki.forward(200)
        laki.left(90)
    laki.left(90)
```

فیلم

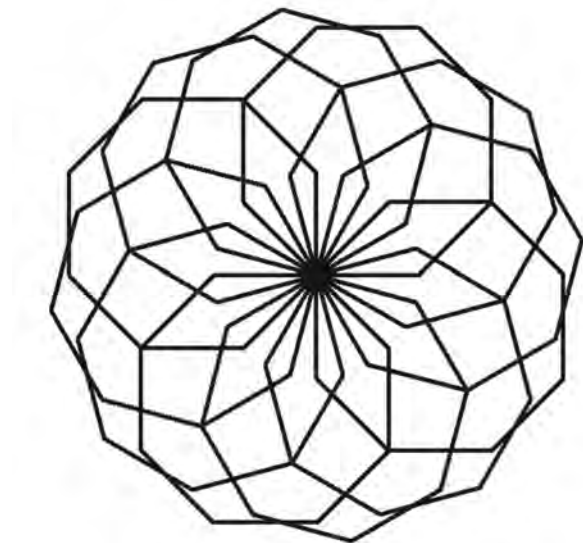


آشنایی با مفهوم حلقه‌های تودرتو

برنامه‌ای بنویسید که تعداد اضلاع شکل و تعداد تکرار آن را از ورودی دریافت و سپس طرح کامل را ترسیم کند. از دستورات جدول زیر کمک بگیرید.

laki.speed (سرعت)	تغییر سرعت لاکي
laki.circle (شعاع)	رسم دایره با لاکي
laki.textinput ('پیام' و 'عنوان کادر')	دریافت از ورودی توسط لاکي

راهنمایی: شکل زیر یک هشت ضلعی است که ۱۲ مرتبه تکرار شده است.



کسب و کار



پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله فرمودند :
 «الْعِبَادَةُ سَبْعُونَ جُزْءً أَفْضَلُهَا طَلَبُ الْحَلَالِ»
 «عبادت هفتاد جزء دارد که برترین آن‌ها کسب
 روزی حلال است.»

الکافی، ج ۵، ص ۷۸

برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید :

- تأکید بر مهارت‌هایی مانند اجرای کارهای گروهی، تفکر انتقادی، پرسشگری و ...؛
- آشنایی با مفاهیم کسب و کار (کارآفرینی، خرید، فروش، پس انداز، کارت‌های اعتباری و ...)
- کاربرد فناوری‌های نو در زمینه کسب و کار (خرید اینترنتی، کاربرد کارت اعتباری، برنامه‌ریزی مالی برای خود و ...)
- بررسی شغل‌ها در زمینه کسب و کار؛
- شناسایی ویژگی‌های خود برای کارآفرینی.



پدر من یک کارشناس دام پروری است. او دوست داشت درباره رشته تحصیلی خود، کاری را راه اندازی کند. بنابراین برای پرورش ماهی برنامه ریزی کرد و آن را به اجرا درآورد. با راه اندازی پرورش ماهی در منطقه، برای افراد زیادی کار ایجاد کرد. پدرم سال گذشته کارآفرین برتر استان شد. من هم دوست دارم روزی مانند او برای جامعه، کار سودمندی انجام دهم.



آیا تاکنون به دل بستگی ها، توانایی ها و مهارت های خود در زمینه کار آینده اندیشیده اید؟ کار مورد نظر شما چه فایده هایی برای شما و جامعه دارد؟

۷-۱. کارآفرینی



شکل ۷-۱. تصویری اجمالی از شخصیت کارآفرین

به هر گونه تلاش و کوشش فکری و بدنی برای کسب روزی حلال و درآمد که هدف آن تولید کالا یا ارائه خدمت باشد، «کار» گفته می شود. کارآفرین فردی است که با شناسایی نیازها و فرصت ها، کسب و کاری را راه اندازی کند و از این راه درآمدی به دست آورد. بیشتر کارآفرینان برای خود و دیگران فرصت کار ایجاد می کنند. کارآفرین، با خلاقیت و نوآوری و به کارگیری منابعی که در اختیار دارد، به جامعه خود خدمت می کند. بنابراین وجود او برای خود، اطرافیان و اقتصاد جامعه بسیار سودمند است. فرایندی که طی آن کارآفرین تلاش می کند فعالیتش را به نتیجه ای مثبت برساند، کارآفرینی نام دارد.



بررسی ویژگی های یک کارآفرین

در گروه خود یک کارآفرین را در شهر یا روستای خود شناسایی کنید و با گفت و گو با او یا با کمک گرفتن از روزنامه و اینترنت جدول ۷-۱ را پر کنید و در کلاس ارائه دهید.

جدول ۷-۱. ویژگی های یک کارآفرین

نتیجه بررسی گروه	
	هدف
	شغل
	ویژگی های اخلاقی
	دلیل های موفقیت

برخی از ویژگی‌های من که با ویژگی‌های کارآفرین مشترک است عبارت‌اند از :

برخی از ویژگی‌های کارآفرین که باید در خودم پرورش بدهم، عبارت‌اند از :

شما می‌توانید با مراجعه به موتورهای جست و جو یا بخش کارآفرینی سایت رشد، مطالب خوبی را درباره کارآفرینان و دانش‌آموزان کارآفرین جست و جو کنید.

۲-۷. معرفی برخی از انواع کسب و کار

برخی از انواع کسب و کار عبارت‌اند از :

■ **کسب و کار خانگی :** هر نوع کار اقتصادی مجاز در خانه است که با استفاده از امکانات و وسایل ساده راه اندازی می‌شود، مانند بافتنی دستی، خیاطی و ...؛

■ **کسب و کار خانوادگی :** به کسب و کارهایی گفته می‌شود که افراد یک خانواده و خویشاوندان آن را تشکیل می‌دهند، مانند پرورش ماهی، نساجی، قالی‌بافی، تهیه و بسته‌بندی مواد؛

■ **کسب و کار روستایی :** کاری است که در روستا با امکانات موجود راه اندازی می‌شود، مانند پرورش قارچ، پرورش زنبور عسل، کشت انواع میوه و سبزی؛



شکل ۲-۷. بافتندگی



شکل ۳-۷. تولید گوجه فرنگی



شکل ۴-۷. کسب و کار اینترنتی

■ کسب و کار اینترنتی : به خرید و فروش کالاها یا خدمات

در شبکه‌های اینترنتی کسب و کار اینترنتی گفته می‌شود؛ مانند فروشگاه‌های اینترنتی، ارائه خدمات مشاوره‌ای به دیگران در شبکه اینترنتی، خرید بلیت هواپیما و قطار به صورت اینترنتی و امروزه این نوع کسب و کار به سرعت در حال گسترش است.



شناسایی مشاغل

در گروه خود چند شغل را شناسایی کنید. سپس جدول ۲-۷ را برای این شغل‌ها کامل کنید.

جدول ۲-۷. برخی مشاغل و حوزه کاری آنها

عنوان شغل	حوزه‌ها
کابینت ساز،	صنعت
تعمیرکار موبایل،	خدمات
پرورش دهنده ماهی،	کشاورزی

شما می‌توانید با بررسی بخش هدایت تحصیلی «سایت رشد» از بازار کار و شغل‌ها و رشته‌های دانشگاهی اطلاعات به دست آورید.

۳-۷. درآمد و پس‌انداز

بیشتر خانواده‌ها برای جلوگیری از بروز مشکلات مالی، بخشی از درآمد خود را پس‌انداز می‌کنند. این کار موجب آرامش در خانواده می‌شود. شما نیز می‌توانید با درآمد کم یا زیاد و روش‌های گوناگون، مانند خرید سهام برخی شرکت‌ها و ... پس‌انداز کنید. از پس‌انداز می‌توان برای خرید برخی از وسایل یا برای راه‌اندازی یک کسب و کار استفاده کرد.



اولویت‌بندی کالاهای مورد نیاز شخصی

با توجه به وضعیت اقتصادی خانواده، کالاهای مورد نیازتان را اولویت‌بندی کنید.

۱.
۲.
۳.
۴.

■ چند کیف پول کاغذی تهیه کنید و روی هر یک نامی مانند آموزش، سرگرمی، نیکوکاری، و پس انداز بنویسید.



شکل ۷-۵. نمونه هایی از کیف پول برای پس انداز

امین و خواهرش زهرا برای پول ماهانه ای که می گیرند، برنامه ریزی زیر را انجام داده اند. شما نیز برای پول ماهانه خودتان برنامه ریزی و جدول ۷-۳ را پر کنید.

جدول ۷-۳. نمونه جدول برنامه ریزی برای پول ماهانه

پیش بینی نشده	خوراک	رفت و آمد	نیکوکاری	سرگرمی	آموزش	پس انداز	درآمد	تقسیم درآمد
۱۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰	امین
۱۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۲۵,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰	زهرا

۴-۷. بازار

تاکنون برای تهیه کالاها و خدمات مورد نیازتان به چه مکان هایی مراجعه کرده اید؟



پ



ب



الف

شکل ۷-۶. برخی مکان های مبادله کالا

خریداران و فروشندگان برای مبادله کالاها و خدمات در بازار گرد هم می آیند. شکل و روش مبادله کالا همواره در حال تغییر است. امروزه علاوه بر بازارهای سنتی، فروشگاه های اینترنتی نیز مکان هایی را برای خرید و فروش فراهم می آورند و خرید و فروش کالاهایی مانند اتومبیل، نرم افزارهای رایانه ای، بلیت های قطار و هواپیما، و ... نیز با این روش انجام می شود.

۷-۵. خرید

انسان برای تأمین نیازهای گوناگون خود همواره تلاش می‌کند، زیرا برای ادامهٔ زندگی به مواد خوراکی، پوشاک، ابزار و وسایل و... نیاز دارد. شما می‌توانید با شناسایی کالاها و خدماتی که به آن‌ها نیاز دارید، آن‌ها را خریداری کنید. برای آن‌که زحمات تولیدکنندگان و منابع و امکانات به کار گرفته‌شان در تولید، از بین نروند، باید از مصرف بی‌رویه جلوگیری کنید.

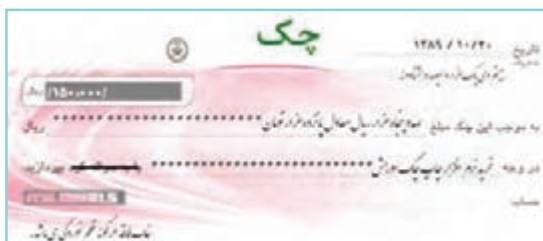
کار کلاسی



شما تاکنون کدام یک از گزینه‌های شکل ۷-۷ را برای خرید کالاها و خدمات مورد نیاز خود به کار برده‌اید؟ دربارهٔ چگونگی کاربرد هر یک از گزینه‌های زیر در گروه خود گفت و گو کنید.



ب



ب

الف



ج



ث

ت

شکل ۷-۷. برخی از روش‌های پرداخت وجه

کار کلاسی



خرید اینترنتی

معایب

☐
☐
☐
☐
☐

مزایا

☐
☐
☐
☐
☐

مزایا و معایب خرید اینترنتی را در گروه خود مشخص کنید.

- نمی‌توان پیش از خرید، کالاها را از نزدیک بررسی کرد.
- در وقت صرفه‌جویی می‌شود.
- تنوع محصولات زیاد است.
- مشتریان برای واریز پول اعتماد ندارند.
- در انرژی صرفه‌جویی می‌شود.

از فهرست کالاهای اولویت بندی شده در کار کلاسی (اولویت بندی کالاهای شخصی) یکی را برگزینید. سپس مشخص کنید برای خرید آن به کدام یک از نکات جدول ۴-۷ باید توجه کرد.

جدول ۴-۷. ویژگی‌های یک نمونه کالا و روش خرید آن

نام کالا	ویژگی کالا						روش پرداخت	مکان خرید
	قیمت	جنس	خدمات پس از فروش	استاندارد	تاریخ مصرف	پول	کارت اعتباری	

هم اندیشی

در گروه خود درباره برخی مفاهیم خرید و فروش، مانند خرید اقساطی، تخفیف در خرید، خدمات پس از فروش و خرید نسبه، با هم گفت‌وگو کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

۶-۷. کارت‌های اعتباری و خرید اینترنتی

همان‌گونه که پیش از این خواندید، یکی از روش‌های خرید، استفاده از کارت‌های اعتباری یا خرید اینترنتی است.

نکات ایمنی

کاربرد کارت‌های اعتباری و خرید اینترنتی

- از پایگاه‌های اینترنتی معتبر خرید کنید؛ زیرا هنگام خریدهای اینترنتی ممکن است کلاهبرداری‌های زیادی انجام شوند.
- هنگام خرید با دستگاه‌های کارت‌خوان، رسید خریدار را دریافت و مبلغ آن را بررسی کنید.
- اگر سائتی از شما کلاهبرداری کرده است، به مرکز فوریت‌های پلیسی (۱۱۰) خبر دهید. این مرکز تماس‌های مردمی در زمینه جرائم اینترنتی را به پلیس فتا (فضای تولید و تبادل اطلاعات) انتقال می‌دهد تا به مشکل شما رسیدگی کنند.
- برای اطلاع از فهرست فروشگاه‌های مجازی معتبر

به‌منظور خرید کالا به‌سایت «www.enamad.ir» (مرکز توسعه تجارت الکترونیکی ایران، نماد اعتماد الکترونیکی کسب و کارهای اینترنتی) مراجعه کنید.



ب) نماد اعتماد الکترونیکی



الف) نماد پلیس فتا



کار غیر کلاسی

کاربرد فناوری‌های نو برای خرید
با راهنمایی والدین خود، یکی از کارهای خرید اینترنتی یک کالا،
خرید با دستگاه کارت‌خوان و پرداخت قبض با دستگاه خودپرداز را
انجام دهید. سپس مراحل کار را در گروه ارائه دهید.

شکل ۹-۷. دستگاه خودپرداز

۷-۷. فروش

شما می‌توانید کالا و خدماتی را که ارائه می‌دهید، به افرادی که به آن نیاز دارند، بفروشید. در این صورت به شما «فروشنده» می‌گویند. فروشنده کسی است که بتواند با مشتری ارتباط برقرار کند و نیاز او را بشناسد، او را به‌درستی راهنمایی کند و کالای خود را با انصاف به او بفروشد. شما در پودمان‌های دیگر این کتاب یاد می‌گیرید که محصولاتی را تولید کنید و در پایان این کتاب در بازارچه‌ای که در مدرسه برپا خواهد شد، این محصولات را بفروشید. این فرصتی خواهد بود که فروشنده‌گی را تمرین کنید.



ب



الف

شکل ۱۰-۷. نمونه‌هایی از غرفه فروش محصولات توسط دانش آموزان

۷-۸. بازاریابی و تبلیغات

امروزه کالاها و خدمات بسیار متنوع شده‌اند، در نتیجه ارائه‌دهندگان کالا و خدمات باهم رقابت می‌کنند. شرکت‌هایی که بازاریابی را به درستی انجام دهند، موفق خواهند بود. «بازاریابی» شناسایی نیاز مشتریان، پیدا کردن راه‌هایی برای فروش کالاها و خدمات و تأمین نیازهای مشتریان است. امروزه افرادی به عنوان بازاریاب این راه‌ها را شناسایی می‌کنند. برای جلب توجه و معرفی کالاها و خدمات، باید «تبلیغ» کنید. تبلیغ بر چگونگی مصرف کالاها و خدمات تأثیر می‌گذارد. البته باید توجه کرد که کیفیت پایین تولید و خدمات، اثر مثبت تبلیغات را از بین می‌برد. آیا می‌دانید برای فروش بیشتر با چه روش‌هایی می‌توان تبلیغ کرد؟

کار کلاسی



بررسی عوامل مؤثر در افزایش فروش یا ارائه خدمات

در گروه خود بررسی کنید که هر کدام از موارد شکل ۷-۱۱ چگونه باعث افزایش فروش کالا یا خدمت می‌شود. نتایج به‌دست آمده را در کلاس ارائه دهید.

شکل ۷-۱۱. برخی از عوامل مؤثر بر افزایش فروش

کار کلاسی



شکل ۷-۱۲. نمونه‌ای از طرح بسته‌بندی گردو

پیشنهاد برای بسته‌بندی

پدر مهرداد هر سال گردو می‌چیند، آن‌ها را می‌شکند و برای فروش آماده می‌کند. او امسال تصمیم دارد که گردوها را بسته‌بندی کند و بعد بفروشد. پیشنهاد شما برای بسته‌بندی گردوها و تبلیغات برای فروش چیست؟

پیشنهاد گروهی برای بسته‌بندی گردو

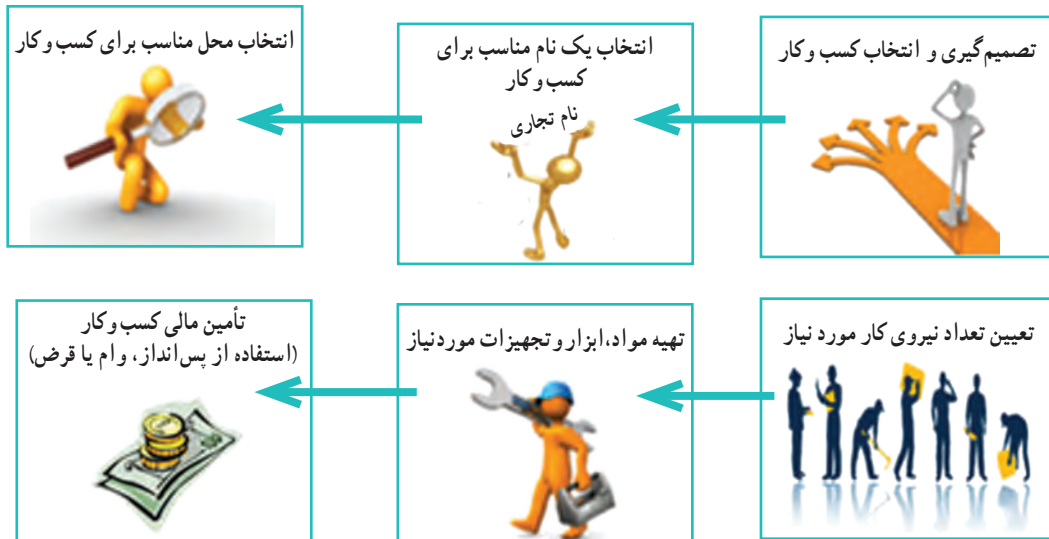
.....
.....

کار غیر کلاسی

بر اساس اقلیم جغرافیایی، نمونه‌ای از محصولات موجود در منطقه خود را بسته‌بندی کنید و در کلاس ارائه دهید.

۹-۷. مراحل راه‌اندازی یک کسب و کار

شکل ۷-۱۳ را برای آشنایی با مراحل راه‌اندازی یک کسب و کار بررسی کنید.



شکل ۷-۱۳. مراحل راه‌اندازی کسب و کار

برای راه‌اندازی هر کسب و کاری نخست باید طرح آن کسب و کار را بنویسید. مواردی که در طرح کسب و کار باید به آن بپردازید عبارت‌اند از :

- هدف شما از راه‌اندازی کسب و کار چیست؟
- دلایل انتخاب این نوع کسب و کار چیست؟
- ویژگی‌های کالا یا خدمات تولیدی شما چیست؟
- در چه مکانی کسب و کارتان راه‌اندازی می‌شود؟
- برای چند نفر شغل ایجاد می‌شود؟
- مشتریان شما چه کسانی هستند؟
- به چه ابزار و مواد و تجهیزاتی نیاز دارید؟
- به چه مقدار سرمایه و زمان نیاز دارید؟
- چه مقدار سودآوری دارد؟

در واقع طرح کسب و کار، نقشه‌ای کارآفرین برای راه‌اندازی کسب و کار است و به او کمک می‌کند تا با دید درست گام بردارد.

۱۰-۷. نمونه یک طرح کسب و کار (ساخت جعبه‌های تزئینی)

امین و زهرا می‌خواهند با استفاده از پس‌اندازی که دارند، یک کسب و کار خانگی راه‌اندازی کنند و درآمد به‌دست آورند. آن‌ها چند کسب و کار را بررسی می‌کنند و تصمیم می‌گیرند جعبه‌های تزئینی بسازند. یکی از دلایل انتخاب آن‌ها این است که می‌توانند از

مغازه عمومی خود ابزار و وسایل لازم را به قیمت ارزان تر تهیه کنند. دیگر این که می توانند از تجربیات پسر عمومی خود که در این زمینه فعالیت هایی دارد، استفاده کنند. آن ها برای راه اندازی کار، یک طرح کسب و کار، به روش زیر آماده کردند :

هدف از ایجاد کسب و کار : ایجاد کار و به دست آوردن درآمد، از راه تولید و عرضه جعبه های تزئینی.

مزیت های رقابتی : کار آن ها ارائه جعبه های تزئینی با کیفیت بالا، خلاقیت در چگونگی ساخت جعبه ها و استفاده از الگوهای جذاب است. با توجه به رقابتی بودن قیمت ها و کیفیت ها آن ها سعی می کنند که کالای خود را نسبت به رقبا با قیمت مناسب تر و کیفیت بهتر ارائه دهند.



شکل ۱۴-۷. نمونه جعبه های تزئینی

وضعیت بازار : هم اکنون نمونه هایی از این جعبه ها در بازار موجود است و به دلیل فرهنگ غنی ایرانیان در امر هدیه دادن، این فرصت مناسبی برای درآمدزایی است.

میزان اشتغال زایی طرح : دو نفر

مشتریان : عموم افراد، شرکت ها، مؤسسه ها و ... می توانند برای هدیه دادن از این جعبه های زیبا استفاده کنند.

محل اجرای طرح : با توجه به نوع کسب و کار (خانگی)، این جعبه ها در خانه تولید می شود.

ظرفیت تولید : ۲۰۰ عدد جعبه فانتزی در یک ماه

مدت زمان پیش بینی شده برای راه اندازی کار : یک هفته

مواد و ابزار مورد نیاز : (قیمت های جدول توسط دانش آموزان تکمیل شود)

جدول ۵-۷. مواد و ابزار مورد نیاز برای ساخت جعبه های تزئینی

نام	تعداد	قیمت (ریال)	جمع
قیچی	۲ عدد		
چسب مایع	۲۰ عدد		
چسب حرارتی	۲ دستگاه		
مقوا در رنگ های متفاوت	۳۰۰ برگ		
روبان در رنگ های متفاوت	۱۰۰ متر		
خط کش	۲ عدد		
مداد	۵ عدد		
جمع			

دستمزد ساخت هر جعبه : ۲۰,۰۰۰ ریال

هزینه دستمزد : ۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال $\leq$ (تعداد جعبه ها در هر ماه $\times$ دستمزد ساخت هر جعبه)

تعداد و بهای جعبه های ساخته شده :

بهای ۱۰۰ عدد جعبه بزرگ (هر عدد ۶۵,۰۰۰ ریال) برابر خواهد بود با ۶,۵۰۰,۰۰۰ ریال

بهای ۱۰۰ عدد جعبه کوچک (هر عدد ۳۵,۰۰۰ ریال) برابر خواهد بود با ۳,۵۰۰,۰۰۰ ریال

(ریال) $۱۰,۰۰۰,۰۰۰ =$ قیمت کل فروش

هزینه‌ها - درآمد = میزان سود

(ریال) $(۴,۰۰۰,۰۰۰ + \dots) - ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ =$ میزان سود

(در هر ماه) (ریال) = سود

نکته: این طرح برای نمونه است و عددهای آن واقعی نیست. لازم است توسط دانش‌آموزان تکمیل و به روز شود.

کار غیر کلاسی

طرح کسب و کار

از کسب و کارهای پیشنهاد شده یکی را انتخاب کنید و سپس با کسانی که انتخابشان شبیه شماست، گروهی تشکیل دهید و برای آن طرحی بنویسید.

نمونه‌هایی از کسب و کارهای پیشنهادی برای دانش‌آموزان:

پرورش گل و گیاه زینتی، طراحی و دوخت لباس، دوخت وسایل آشپزخانه، ساخت جعبه و ساک‌های فانتزی، شیرینی‌پزی، بسته‌بندی خشک‌بار، تهیه فراورده‌های لبنی، تولید و بسته‌بندی ترشی، شور و مربا، گیوه‌بافی، ساخت گلدان یا وسایل چوبی، پخت و عرضه مواد خوراکی، ساخت و فروش عروسک و ...



شکل ۱۵-۷. نمونه‌هایی از انواع کسب و کار

جدول خودارزیابی پروژه

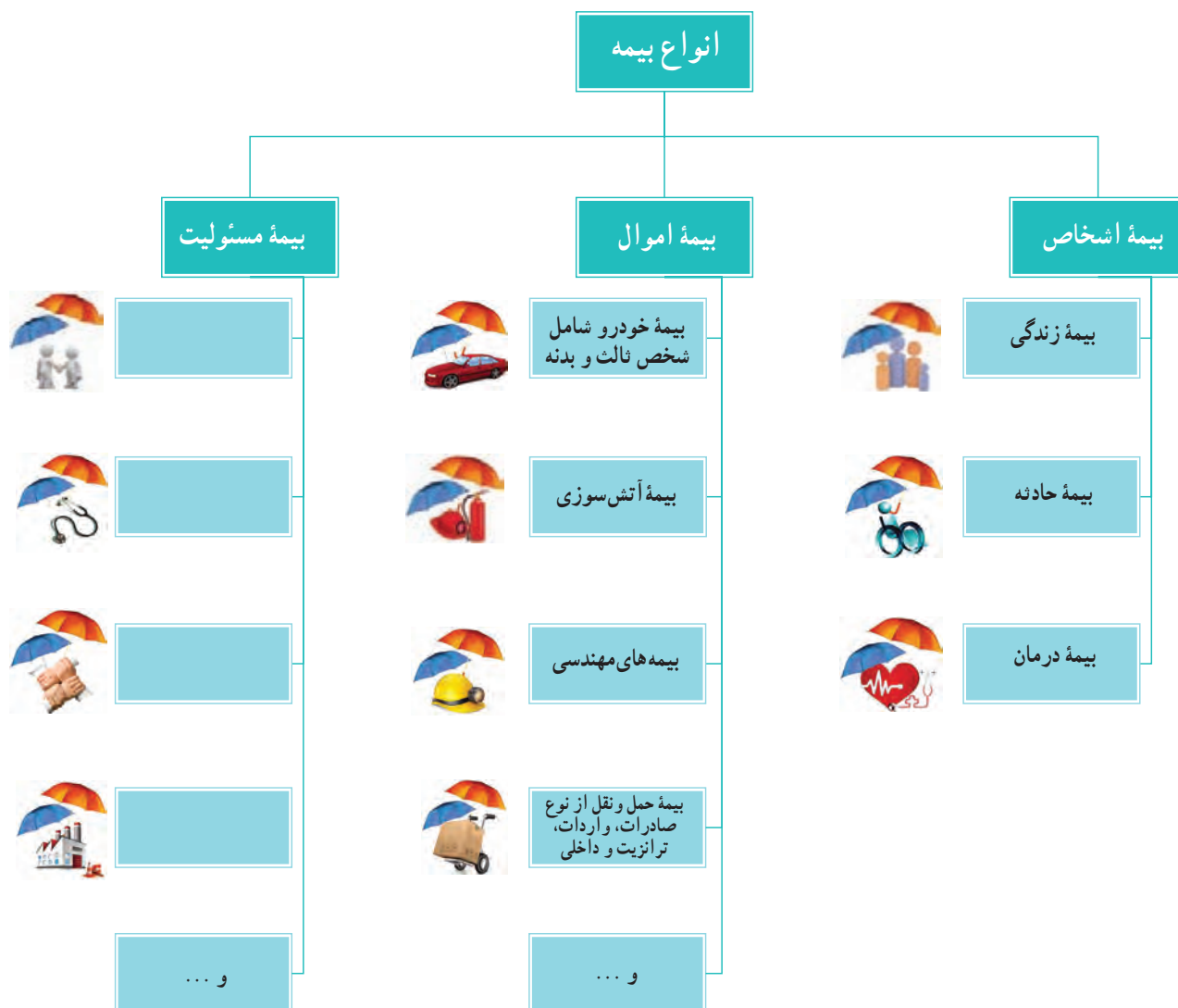
بخش اول

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	شایستگی‌های	پودمان نوآوری و فناوری		
۲	فنی و پایه در	پودمان کسب و کار		
۳	فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۰-۰		
۴	مدیریت منابع	۱۰-۰		
۵	کار گروهی	۵-۰		
۶	کیفیت محصول	۱۰-۰		
۷	موفقیت در بازارچه	۱۵-۰		
جمع نمره از ۱۰۰		$X = \dots$		
محاسبه نمره برحسب ۲۰		$\frac{X}{5} = \dots$		

بخش دوم

رعایت ایمنی و ارگونومی در حین کار	☐ قبول
	☐ غیر قابل قبول

راه اندازی یک کسب و کار جدید ممکن است همراه با خطراتی باشد که گاه به زیان‌های غیر قابل جبرانی می‌انجامد. در این میان، «بیمه» (Insurance) ساز و کاری است که به موجب آن یک طرف (بیمه‌کننده) تعهد می‌کند، در ازای پرداخت وجه یا وجوهی از طرف دیگر (بیمه‌شونده)، در صورت وقوع یا بروز حادثه خسارت وارد بر او را جبران کند و یا خدمات مشخصی را به وی ارائه دهد. بنابراین، بیمه یکی از روش‌های مقابله با خطرات است. انواع بیمه در نمودار زیر نشان داده شده‌اند.



بخش دوم

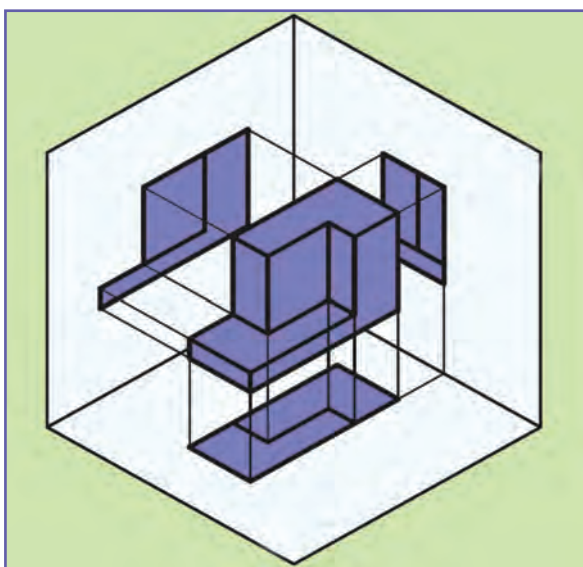
نیمه تجویزی

پودمان‌های

(انتخاب ۳ پروژه از ۵ پروژه این بخش)



نقشه‌کشی



برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به‌دست می‌آورید :

■ تأکید بر مهارت‌های غیرفنی مانند انجام کارهای گروهی، تفکر انتقادی، پرسشگری و ...؛

■ تقویت مهارت برآورد اندازه و اندازه‌گیری؛

■ مهارت کشیدن نقشهٔ دستی آزاد (اسکچ)؛

■ مهارت کشیدن نقشه با وسایل نقشه‌کشی.



۸-۱. مفهوم نقشه و کاربرد نقشه

نقشه زبانی گویا، زنده و روشن برای انتقال ذهنیات و افکار طراحان به سازندگان و تولیدکنندگان در زمینه‌هایی مانند برق، ساختمان، مکانیک و غیره است.

در آن زمان که هنوز خط و نوشتن اختراع نشده بود، زبان تصویری (نقشه) می‌توانست افکار و ذهنیات بشر را منتقل سازد. برای مثال تصویرهای حک شده روی تخته سنگ‌ها و دیواره‌ها تأییدکننده این مطلب است.

شاید شما نیز مانند بیشتر افراد، برای پیدا کردن نشانی جایی از شهر، از نقشه استفاده کرده باشید. بیشتر مهندسان برای دادن مشخصات ظاهری طرح یا ایده‌ای که به فکرشان می‌رسد، نقشه آن را ارائه می‌کنند. کارگران فنی هنگامی که می‌خواهند طرحی را پیاده کنند یا دستگاهی را نصب کنند، اطلاعات لازم را از روی نقشه آن می‌خوانند.

شما نیز برای انجام برخی از کارهای روزانه، یا نصب و کار با دستگاهی که تازه خریده‌اید، نیاز دارید نقشه‌های کتابچه راهنمای آن را بخوانید (شکل ۸-۱).



شکل ۸-۱. نمونه نقشه راهنمای یک اسباب بازی



کار کلاسی

بررسی و کاربرد چند نقشه

در گروه خود، نام چند شغل و نقشه‌های مربوط به آن‌ها و کاربرد نقشه‌ها را بررسی کنید و در جدول ۸-۱ بنویسید.

جدول ۸-۱. کاربرد نقشه در برخی شغل‌ها

نام شغل	نام یا نوع نقشه	کاربرد
		شناسایی روش برش پارچه
نجاری	نقشه صنعتی	
	نقشه مدارهای الکتریکی	

در این درس، هنگامی که می‌خواهید طرح یا نقشه کلی یک قطعه یا سازه را به گروه یا دبیر خود ارائه دهید، بهتر است در گام نخست نقشه دستی آن را بکشید.

۸-۲. ابزارهای نقشه‌کشی

مجموعه وسایلی را که نقشه به کمک آن‌ها ترسیم می‌شود، ابزارهای نقشه‌کشی گویند. ابزارهای مورد نیاز این پودمان در ادامه آورده شده‌اند.

مداد: برای ترسیم نقشه‌های مقدماتی و دست آزاد از مداد استفاده می‌شود. مدادها دارای سختی‌ها و سیاهی‌های متفاوتی هستند. دو نوع رایج مدادهای نقشه‌کشی «مداد معمولی» و «مداد نوکی» (اتود) است. نرم‌ترین و پرنگ‌ترین آن‌ها ۸B و سخت‌ترین و کم‌رنگ‌ترین آن‌ها H ۹ است. برای ترسیم نقشه‌ها می‌توان از مدادهای معمولی یا HB استفاده کرد (شکل ۸-۲).



شکل ۸-۲. مداد HB و درجه‌بندی نرمی و رنگ مداد



شکل ۸-۳. مدادتراش

مدادتراش: برای تراشیدن و تیزکردن نوک مغز مداد، از انواع مدادتراش استفاده می‌شود (شکل ۸-۳).

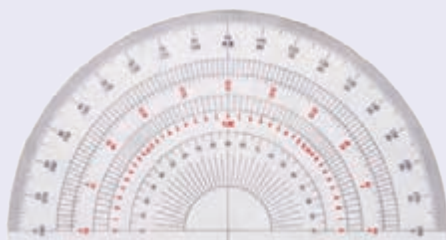
پاک‌کن: برای پاک کردن و زدودن خط‌های مدادی و مرکبی به کار می‌رود (شکل ۸-۴).
پرگار: برای ترسیم دایره و قسمت‌هایی از آن و همچنین برای رسم منحنی‌ها از پرگار استفاده می‌شود (شکل ۸-۵).



شکل ۸-۴. پاک‌کن

خط‌کش: ابزاری است که برای ترسیم خطوط در نقشه‌کشی به کار می‌رود. در اندازه‌های گوناگون وجود دارد. در این پودمان بهتر است از خط‌کش با اندازه‌های ۲۰ و ۳۰ سانتی‌متری استفاده کنید (شکل ۸-۶).

گونیا: ابزاری است که برای ترسیم خط‌های عمودی و تحت زاویه به کار می‌رود. دو گونیای مهم و موجود در نقشه‌کشی، اولی معروف به ۴۵ درجه (۴۵×۴۵) و دومی ۳۰ یا ۶۰ درجه (۳۰×۶۰) است که هر کدام کاربردهای بسیار زیادی دارند (شکل ۸-۷).
نقاله: زاویه با نقاله اندازه‌گیری می‌شود. نقاله‌های رایج در نقشه‌کشی ۱۸۰ و ۳۶۰ درجه هستند (شکل ۸-۸).



شکل ۸-۸. نقاله ۱۸۰



شکل ۸-۷. گونیا

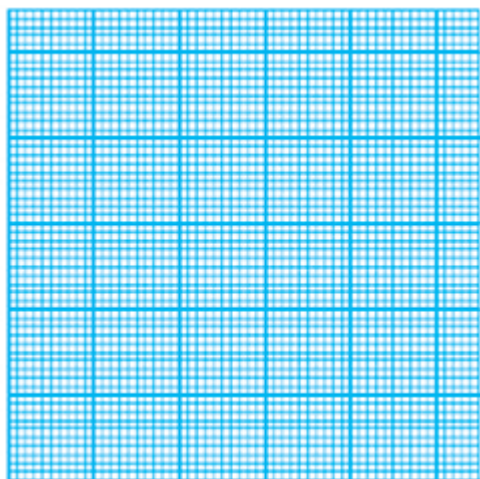


شکل ۸-۶. خط‌کش

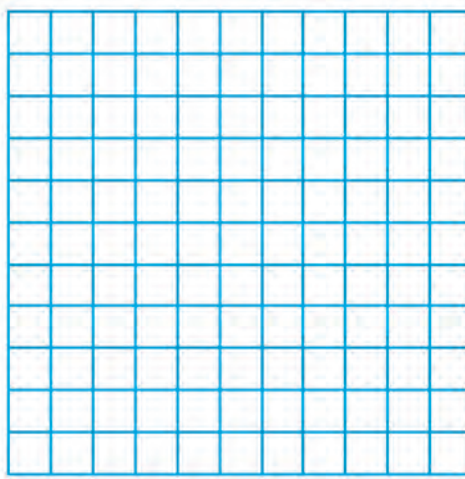


شکل ۸-۵. پرگار

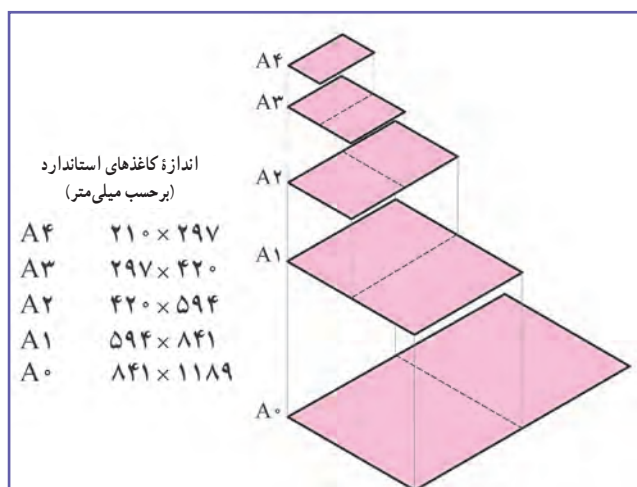
کاغذ: نقشه روی کاغذ مناسب رسم می‌شود. در ابتدای کار نقشه‌کشی، از کاغذهای مدرج استفاده می‌شود؛ مثل کاغذ شطرنجی، کاغذ میلی‌متری و مانند آن (شکل‌های ۸-۹ و ۸-۱۰).



شکل ۸-۱۰. کاغذ میلی‌متری



شکل ۸-۹. کاغذ شطرنجی



شکل ۸-۱۱. اندازه‌های استاندارد کاغذ گروه A

کاغذ دارای اندازه‌های استاندارد است. در این پودمان از استاندارد گروه A استفاده می‌شود. در شکل ۸-۱۱ اندازه‌های استاندارد مربوط به این گروه کاغذ آورده شده است.



کاغذ مناسب چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد؟

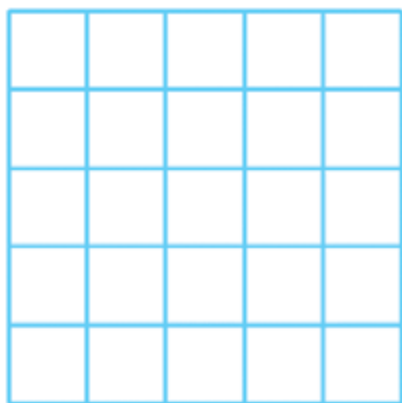
۸-۳. روش کشیدن شکل‌های ساده با دست

یکی از توانایی‌های مورد نیاز برای نقشه‌کشی، توانایی کشیدن خط و شکل‌های هندسی است. در این جا چند کار برای افزایش توانایی شما برای کشیدن خط راست، خط خمیده و دایره ارائه می‌شود.



کشیدن خط راست افقی و عمودی با دست

در کاغذ A₄، بدون کاربرد خط‌کش و گونیا، مربعی به اندازه ۱۰ × ۱۰ سانتی‌متر (پررنگ) بکشید. اندازه ضلع‌ها را با خط‌کش



شکل ۸-۱۲. کشیدن خط راست افقی و عمودی

بررسی کنید و ببینید آیا اندازه‌ها درست‌اند؟ اگر اندازه خط‌ها درست نیست، تلاش کنید یک بار دیگر آن‌ها را با اندازه درست بکشید (شکل ۸-۱۲).
درون مربع، بدون خط‌کش یا وسایلی مانند آن، ۴ خط راست افقی و عمودی نازک به فاصله ۲ سانتی متر بکشید.

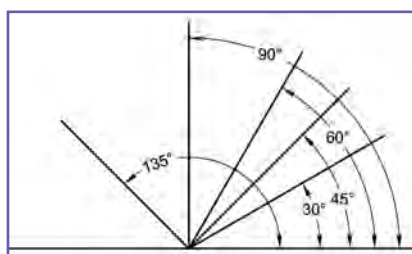


شکل ۸-۱۳. کمک گرفتن از لبه کاغذ برای رسم خط

راهنمایی: خط افقی را از چپ به راست و خط عمودی را از بالا به پایین بکشید. برای کشیدن خط می‌توانید از لبه کاغذ یا یک خط راهنما کمک بگیرید (شکل ۸-۱۳). خط‌های کوتاه را بدون حرکت بازو و با حرکت میچ و انگشتان دست انجام دهید.



کار کلاسی



شکل ۸-۱۴. کشیدن زاویه با دست آزاد

کشیدن زاویه با دست آزاد
روی یک خط افقی به اندازه ۱۰ سانتی متر، بدون کاربرد نقاله یا گونیا، زاویه‌های داده شده را بکشید (شکل ۸-۱۴).
زاویه‌های کشیده شده را با نقاله اندازه بگیرید. سپس اندازه زاویه را روی شکل کشیده شده بنویسید.
راهنمایی: برای کشیدن شکل، نخست چند زاویه مشخص را مانند شکل ۸-۱۵ بکشید.



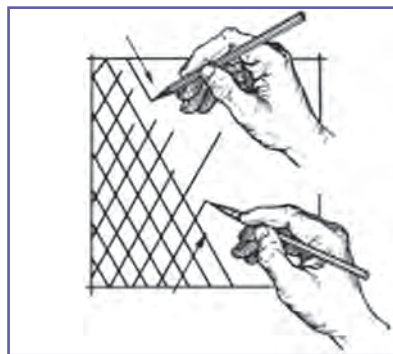
شکل ۸-۱۵. کشیدن چند زاویه مشخص



شکل ۸-۱۶. کشیدن خط آزاد ۴۵ درجه

کشیدن خط آزاد ۴۵ درجه

بدون خط‌کش و گونیا شکل ۸-۱۶ را در کاغذ A۴ به ضلع ۱۰ سانتی‌متر بکشید (درستی اندازه زاویه‌های داخل شکل و اضلاع را بررسی کنید). درون شکل با دست، ۴ خط با فاصله ۲ سانتی‌متر و موازی یک ضلع لوزی بکشید. به همین روش، ۴ خط دیگر موازی ضلع دیگر بکشید.

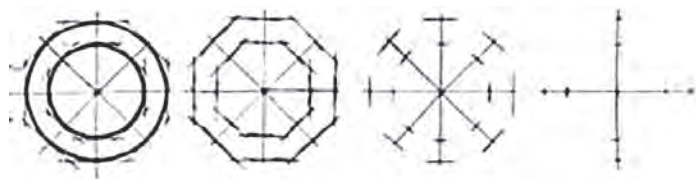


شکل ۸-۱۷. حرکت دست برای کشیدن خط‌های مایل

راهنمایی: حرکت دست برای کشیدن خط‌های مایل، مانند شکل ۸-۱۷ است. توجه به انتهای مسیر هنگام کشیدن خط، به دقت ترسیم کمک می‌کند.

کشیدن خط افقی، عمودی و مایل با دست آزاد

با دست آزاد، مانند شکل ۸-۱۸ دو دایره با قطرهای ۵ و ۷ سانتی‌متر بکشید.



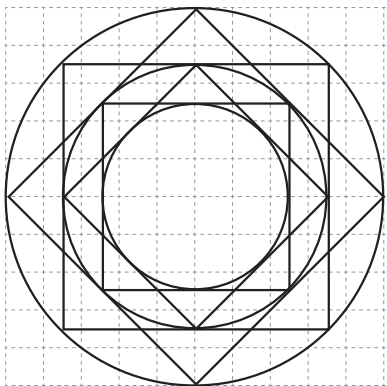
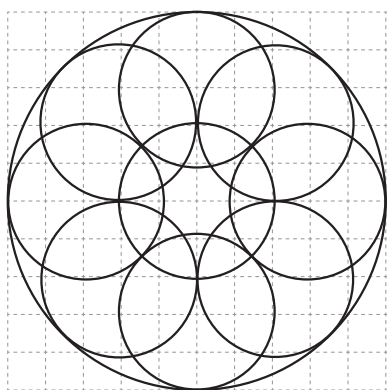
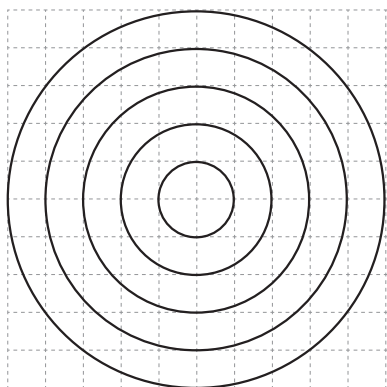
شکل ۸-۱۸. مرحله‌های کشیدن دایره با استفاده از خط‌های افقی، عمودی و مایل با دست آزاد

۴-۸. روش کشیدن شکل‌های ساده با استفاده از ابزار نقشه‌کشی

کشیدن شکل‌های ساده با استفاده از ابزار نقشه‌کشی

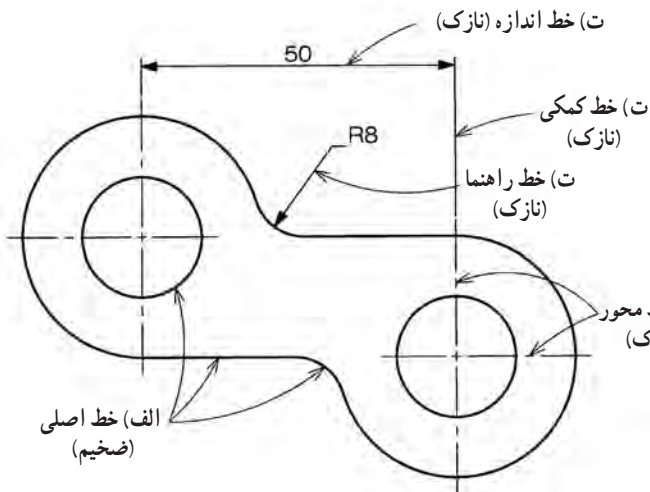
با استفاده از وسایل نقشه‌کشی روی کاغذ شطرنجی تمرین‌های صفحه بعد را انجام دهید.





۵-۸. انواع خط در نقشه

برای جلوگیری از پیچیده شدن نقشه و آسانی نقشه‌خوانی، خط‌های گوناگونی در نقشه به کار برده می‌شوند. به شکل ۱۹-۸ توجه کنید. در این شکل، حالت‌های متفاوتی از کاربرد خط معرفی شده‌اند. در کنار نام برخی از خط‌ها حرف‌های الفبا نوشته شده‌اند. توضیح آن‌ها در جدول ۲-۸ آمده است.



شکل ۱۹-۸. حالات مختلف کاربرد خط

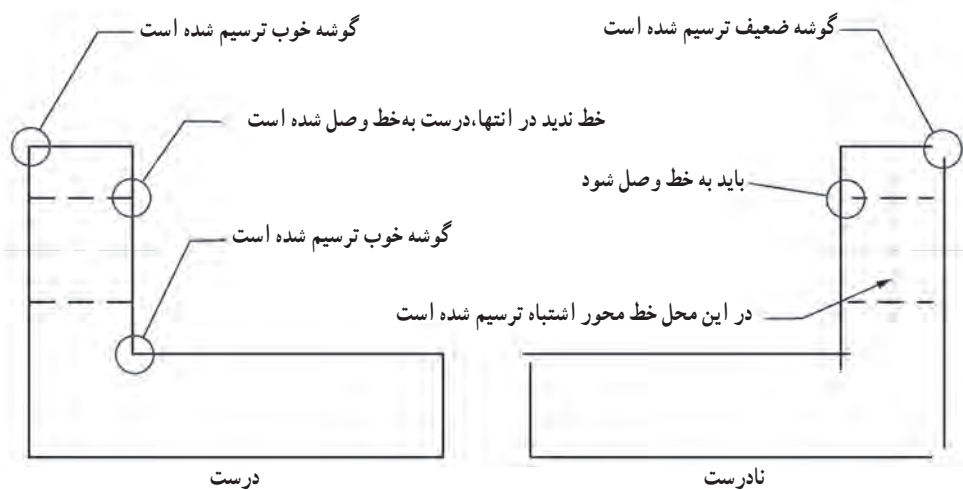
جدول ۲-۸. کاربرد انواع خط در نقشه‌کشی

نام و شکل خط	کاربرد خط	
الف	خط اصلی یا خط دید	لبه‌های جسم، خط‌های بیرونی تصویر
خط ضخیم		
ب	خط چین یا خط ندید	برای نمایش لبه‌های داخلی یا پشت جسم
خط میانه		
پ	خط محور	نمایش محور
خط نازک		
ت	خط نازک	خط‌های اندازه، هاشور و کمکی
خط نازک		

ترسیم هر خط با توجه به نوع کاربرد آن باید با حوصله و دقت و ابزار مناسب صورت گیرد. چگونگی ترسیم هریک از خط‌های موجود در جدول ۳-۸ نشان داده شده است. در شکل ۲۰-۸ نیز نمونه‌ای از یک نقشه ترسیم شده خوب و ضعیف آورده شده است.

جدول ۳-۸. چگونگی ترسیم خط‌ها

نام و شکل خط	ضخامت	مشخصات ترسیم
خط اصلی	0/7	
خط چین یا خط ندید	0/5	
خط تقارن یا خط محور	0/35	



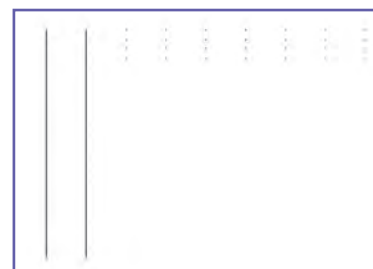
شکل ۲۰-۸. نمونه‌ای از یک نقشه ترسیم شده خوب و ضعیف

کار کلاسی



کشیدن خط‌ها با استفاده از ابزار نقشه‌کشی

با استفاده از وسایل نقشه‌کشی تمرین‌های زیر را انجام دهید :



الف) خط کمکی



ت) خط اصلی



ب) خط ندید



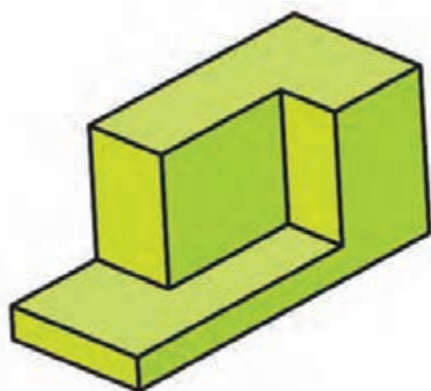
ب) خط محور

۸-۶. سه نما

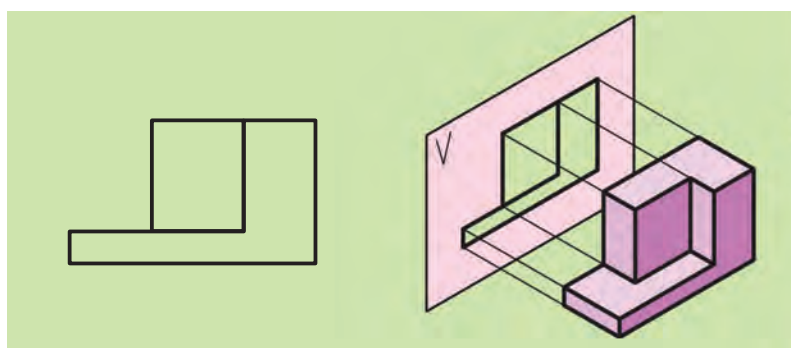
در شکل ۸-۲۱ تصویر سه بعدی یک جسم دیده می شود. این شکل گویای همه بخش های این جسم نیست. جسم ها و قطعه ها دارای پیچیدگی هایی هستند که در نقشه سه بعدی نمی توان به آن ها پی برد، برای رفع این مشکل از تصویرهای دو بعدی استفاده می شود. لذا باید نمای روبه رو، نمای بالا و نمای جانبی هر شکل را به صورت دو بعدی ترسیم کنید.

مرحله های بررسی، تعیین و ترسیم نماهای روبه رو، بالا و جانبی در شکل های ۸-۲۲ تا ۸-۲۴ آمده است.

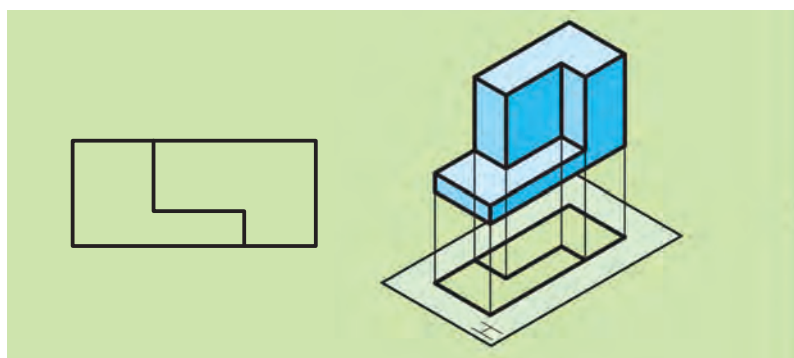
پس از بررسی و تعیین نماهای قطعه، باید نماها را طبق استاندارد، مطابق شکل ۸-۲۵ در کنار هم ترسیم کنید. دقت شود که پس از رسم نمای روبه رو، نمای بالا را در پایین آن



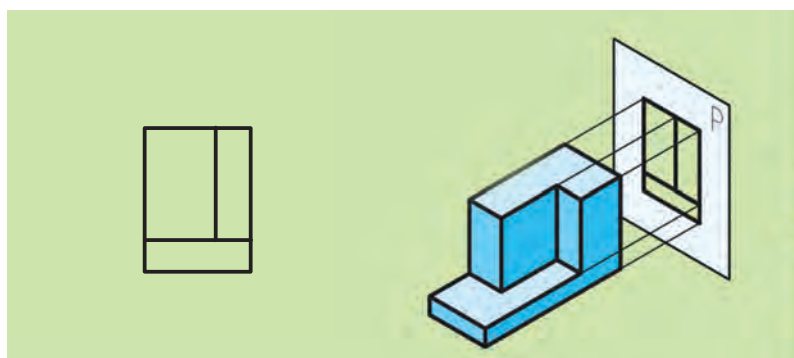
شکل ۸-۲۱. تصویر سه بعدی یک جسم



شکل ۸-۲۲. بررسی، تعیین و رسم نمای روبه رو



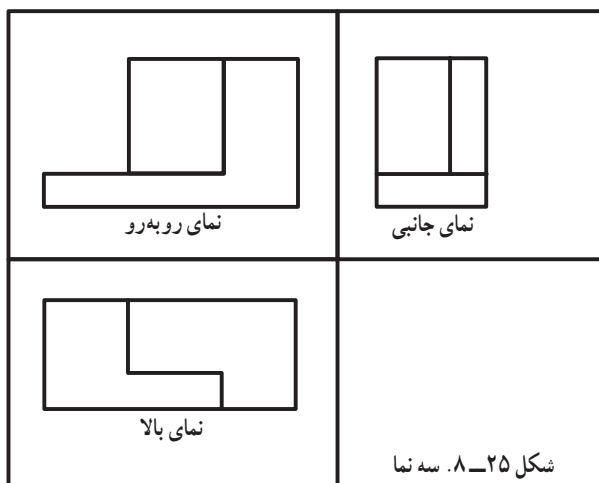
شکل ۸-۲۳. بررسی، تعیین و رسم نمای بالا



شکل ۸-۲۴. بررسی، تعیین و رسم نمای جانبی



ترسیم کنید و نمای جانبی (دید از چپ) را نیز در سمت راست نمای روبه‌رو بکشید. به این نقشه سه نما گفته می‌شود.



شکل ۲۵-۸. سه نما

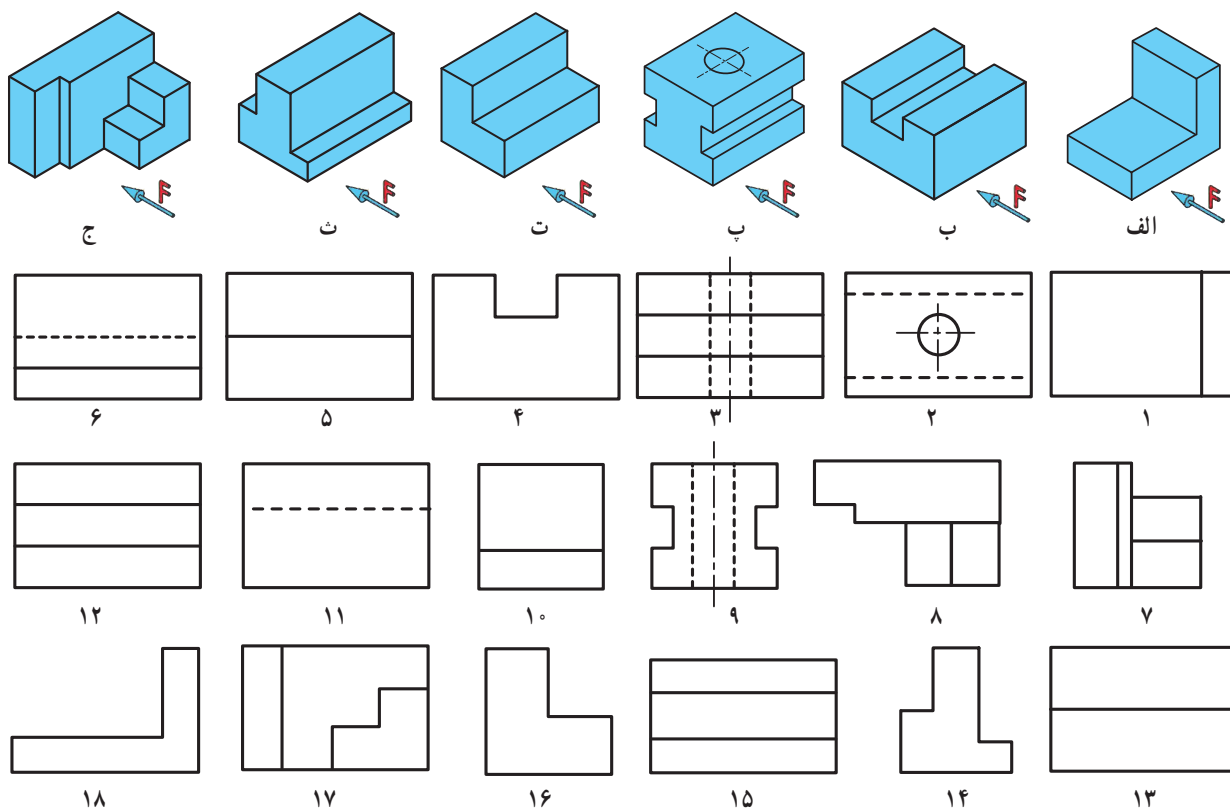
نکته: در نقشه لازم نیست که هر سه نما کشیده شود و ممکن است رسم دو نما کافی باشد.

پس از انجام تمرین‌های بخش سه نما در نرم‌افزار، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



تعیین سه نمای جسم‌ها

با توجه به شکل ۲۶-۸، در جدول ۴-۸ شماره‌های نماهای درست هر کدام از قطعه‌ها را مشخص کنید.



شکل ۲۶-۸. تصویرهای سه بعدی قطعه‌ها به همراه نماهای آن‌ها

جدول ۴-۸. تعیین سه نمای قطعه‌ها

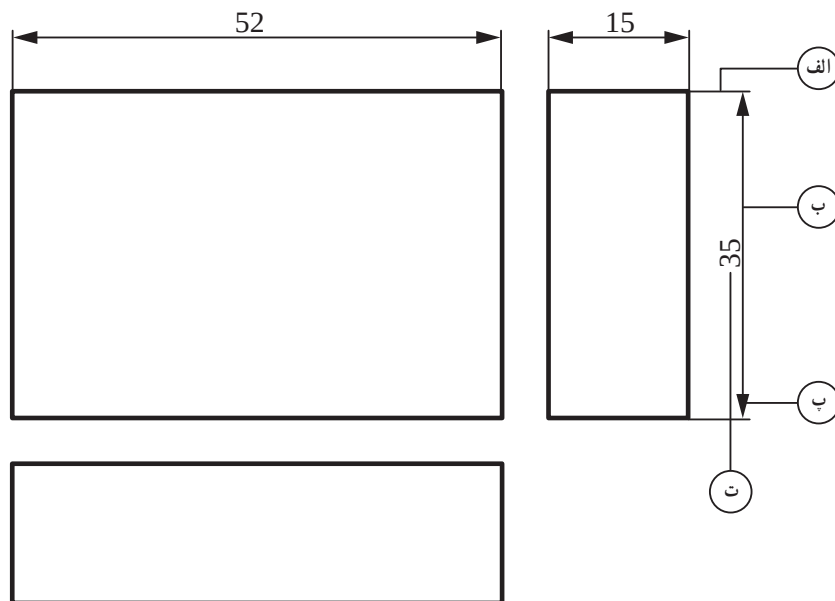
نما	قطعه	الف	ب	پ	ت	ث	ج
نمای روبه‌رو			۱۱				
نمای بالا			۱۲			۱۵	
نمای جانبی			۴	۹			

۷-۸. اندازه‌گذاری

هر جسمی دارای طول، عرض و ارتفاع است. تعیین و درج اندازه این بعدها روی نقشه، «اندازه‌گذاری» نام دارد. شکل ۲۷-۸ سه نمای یک مکعب مستطیل را نشان می‌دهد. تصویرهای فوق دارای اندازه‌گذاری هستند. در این جا چند نشانه مشاهده می‌شوند که عبارت‌اند از:

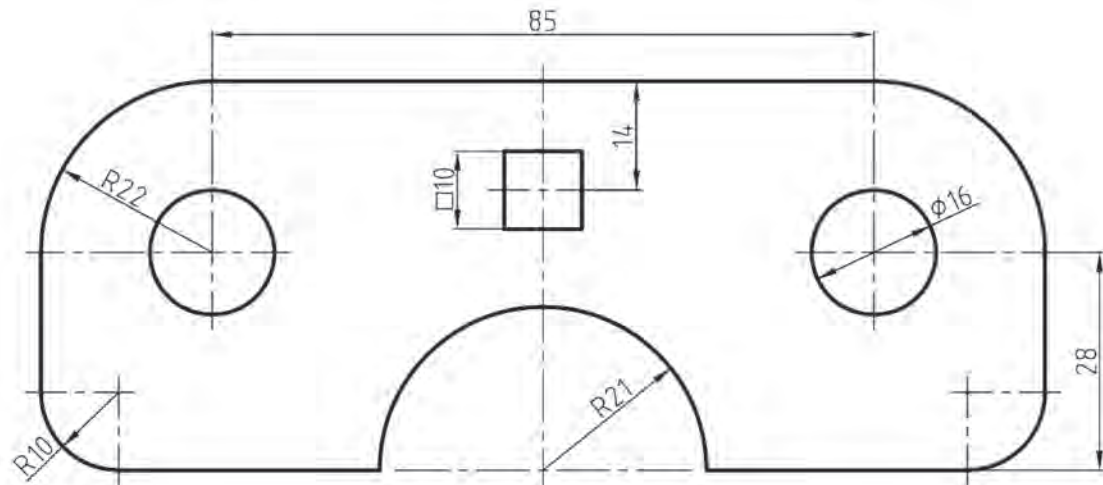
(الف) خط رابط یا کمکی: خطی است نازک و پیوسته که باید به محل اندازه بچسبید. طول خط رابط ۷ تا ۱۰ میلی‌متر است.
(ب) خط اندازه: خطی است نازک و پیوسته، موازی با خط اصلی که حدود ۱ تا ۲ میلی‌متر عقب‌تر (پایین‌تر) از انتهای خط رابط ترسیم می‌شود.

(پ) فلش یا سهمی اندازه: در انتهای خط اندازه رسم می‌شود و طول آن تقریباً ۳ میلی‌متر است.
(ت) عدد اندازه: عددی است که باید در وسط و بالا روی خط اندازه به فاصله ۵/۰ میلی‌متر از آن نوشته شود. ارتفاع این عدد معمولاً برابر طول فلش است. در صنعت مکانیک معمولاً واحد اندازه میلی‌متر است، بنابراین از نوشتن آن خودداری می‌شود.



شکل ۲۷-۸. سه نمای یک مکعب مستطیل

شکل ۸-۲۸ را به کمک دبیر خود در کلاس بررسی کنید و پس از ترسیم نقشه در کاغذ میلی متری آن را اندازه گذاری کنید.



شکل ۸-۲۸. اندازه گذاری نقشه

۸-۸. مقیاس^۱

همیشه ترسیم تصویرهایی از جسم به اندازه واقعی (حقیقی) امکان پذیر نیست. برای ترسیم قطعه های کوچکی مثل چرخ دنده های ساعت مجبورید نقشه جسم را چند برابر بزرگ تر ترسیم کنید و برای قطعه های بزرگی مانند میز مجبورید نقشه جسم را چند برابر کوچک تر بکشید. به این منظور باید از مقیاس استفاده کنید.

مقیاس را اختصاراً با «SC» نشان می دهند.

رابطه مقیاس عبارت است از :

$$Sc = \frac{\text{اندازه ترسیمی}}{\text{اندازه حقیقی}}$$

نکته : در نقشه های دارای مقیاس، در اندازه گذاری اندازه های حقیقی روی نقشه درج می شوند.

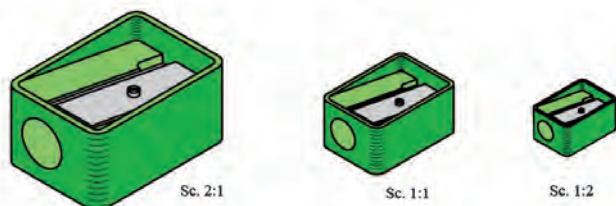
انواع مقیاس های استاندارد

مقیاس واحد (۱: ۱): اگر نقشه ترسیم شده دقیقاً به اندازه جسم باشد، با مقیاس واحد یا یک به یک ترسیم شده است.

مقیاس کاهشی (کوچک کردنی): اگر ابعاد قطعه بزرگ باشد، اندازه های آن به نسبت معینی کوچک تر ترسیم می شوند.

مقیاس های کاهشی عبارت اند از: ۱: ۲، ۱: ۵، ۱: ۱۰، و غیره.

مقیاس افزایشی (بزرگ کردنی): اگر ابعاد قطعه کوچک باشد، اندازه‌های آن به نسبت معینی بزرگ تر ترسیم می‌شوند. مقیاس‌های افزایشی عبارت‌اند از: ۱:۲، ۱:۵، ۱:۱۰ و غیره.



در شکل ۸-۲۹ یک قطعه با مقیاس‌های واحد، کاهشی و افزایشی نشان داده شده است.

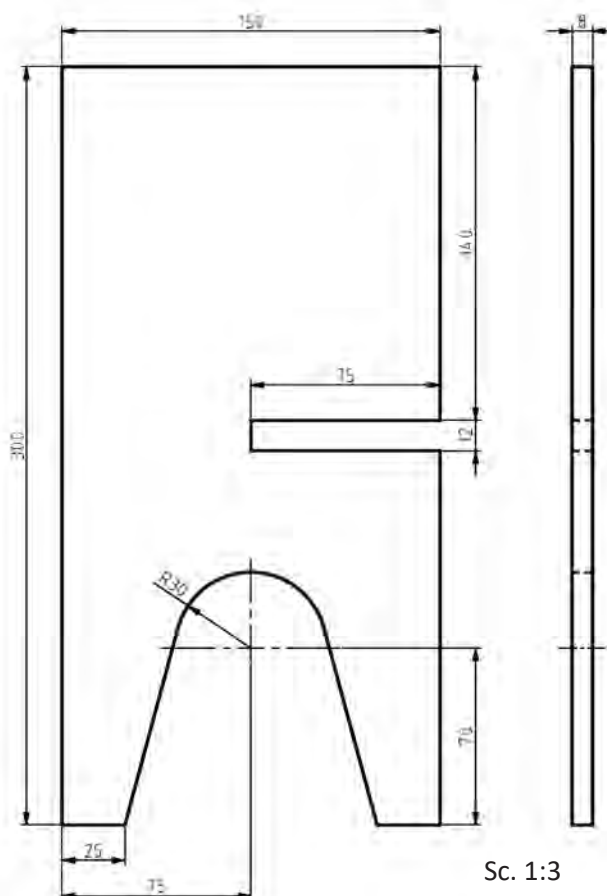
شکل ۸-۲۹. نقشه یک قطعه با مقیاس‌های کاهشی، واحد و افزایشی

۸-۹. پروژه



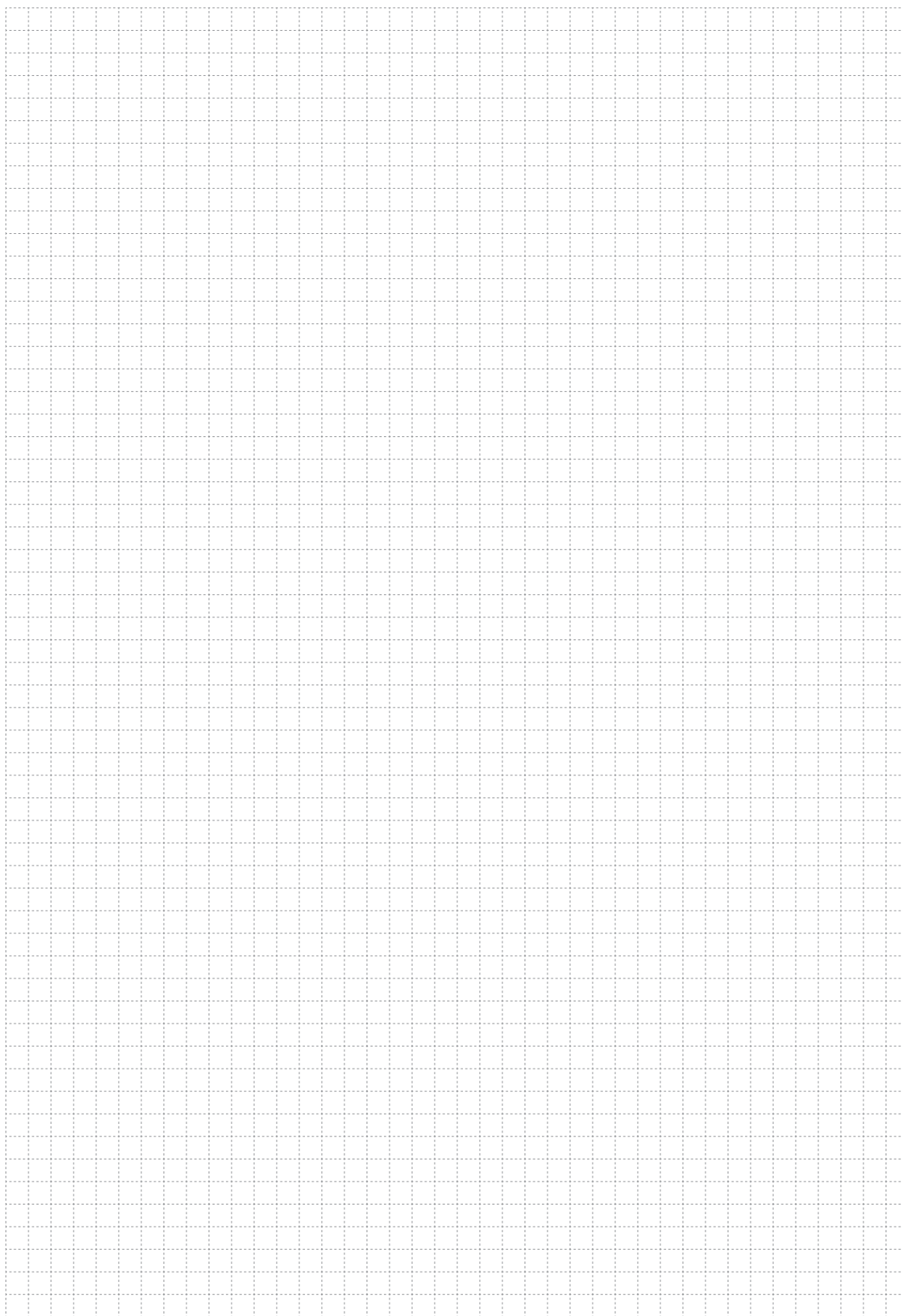
کشیدن نقشه پروژه

شکل ۸-۳۰ نقشه پروژه رحل قرآن مربوط به بودمان کار با چوب است. این نقشه با مقیاس ۱:۳ ترسیم شده است. همان‌طور که مشاهده می‌کنید، این نقشه با دو نمای روبه‌رو و جانبی همه اندازه‌های مورد نیاز را نشان داده است و نیاز به نمای سوم نیست. شما نیز نقشه این پروژه یا پروژه انتخابی گروه خود را در کاغذ شطرنجی با مقیاس ۱:۲ ترسیم و سپس اندازه‌گذاری کنید.



شکل ۸-۳۰. نقشه پروژه رحل قرآن

نقشه پروژه کار با چوب گروه خود را به وسیله ابزار نقشه‌کشی با مقیاس ۲:۱ ترسیم و سپس اندازه‌گذاری کنید.



جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	شایستگی های فنی و پایه در	پودمان نوآوری و فناوری		
۲		پودمان کسب و کار		
۳		پودمان نقشه کشی		
۴	فناوری اطلاعات و ارتباطات			
۵	مدیریت منابع			
۶	کار گروهی			
۷	کیفیت محصول			
۸	موفقیت در بازارچه			
جمع نمره از ۱۰۰		$X = \dots$		
محاسبه نمره برحسب ۲۰		$\frac{X}{5} = \dots$		

بخش دوم

رعایت ایمنی و ارگونومی در حین کار	☐ قبول
	☐ غیر قابل قبول

ابوالوفا بوزجانی



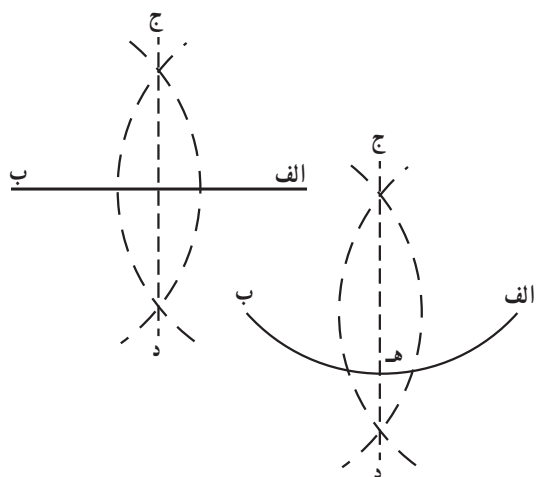
ابوالوفا محمد بن یحیی بن اسماعیل ابن عباس بوزجانی، مشهور به «حاسب» متولد سال ۳۲۸ هجری قمری در روستای بوزجان خراسان و متوفی به سال ۳۸۷ است. این ریاضی‌دان و ستاره‌شناس برجسته ایرانی منشأ نوآوری‌ها و پژوهش‌های زیادی به ویژه در هندسه، ریاضیات و ستاره‌شناسی بوده است. برخی آثار او عبارت‌اند از:

۱. المجسطی (در بارهٔ ریاضی و هیئت)

۲. کاربرد هندسه

۳. کاربرد حساب

۴. تفسیر کتاب خوارزمی در جبر.



شکل ۸-۳۱

مسئلهٔ ۳۱ کتاب «هندسهٔ ایرانی، کاربرد هندسه در عمل»

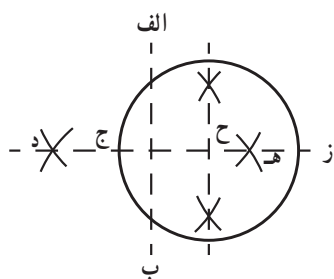
اگر بخواهیم که خط مستقیمی یا قوسی از دایره‌ای را مانند خط «الف ب» یا قوس «الف ب» دو نیم کنیم، ابتدا دو طرف آن، یعنی دو نقطهٔ الف و ب را مرکز قرار می‌دهیم و به یک فتح پرگار دو قوس می‌کشیم تا یکدیگر را در دو نقطهٔ ج و د قطع کنند. سپس خط «ج د» را رسم می‌کنیم تا خط یا قوس «الف ب» را در نقطهٔ هـ به دو نیمه تقسیم کند؛ مطابق شکل ۸-۳۱.

شما نیز این کار را در گروه خود تمرین کنید.

مسئلهٔ ۲۴ کتاب «هندسهٔ ایرانی، کاربرد هندسه در عمل»

اگر بخواهیم مرکز دایرهٔ مفروضی مانند دایرهٔ «الف ج ب» را پیدا کنیم، اول وتر «الف ب» را می‌کشیم. سپس به شعاع «الف ب» و به مرکز الف و ب قوس‌هایی رسم می‌کنیم تا در نقطه‌های هـ و د تلاقی کنند (یعنی خط عمود و منصف آن را می‌کشیم). بعد خط «د هـ» را رسم می‌کنیم و آن را امتداد می‌دهیم تا دایره را در نقطه‌های ج و ز قطع کند. حال قطعهٔ «ج ز» را که در دایره افتاده، در نقطهٔ ح نصف می‌کنیم. این نقطه مرکز دایره است؛ مطابق شکل ۸-۳۲.

شما نیز این کار را در گروه خود تمرین کنید.



شکل ۸-۳۲

کار با چوب



برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید :

- آموزش و کاربرد مهارت‌هایی مانند اجرای کارهای گروهی، تفکر انتقادی، پرسشگری و ...؛
- آشنایی با برخی از مفاهیم صنایع چوب (فراورده‌های صنایع چوب و ...)
- آشنایی با برخی شغل‌های صنایع چوب مانند نجاری، قاب‌سازی، کابینت‌سازی و ...؛
- کار با ابزارهای نجاری دستی صنایع چوب، مانند اره، چوب‌سای، دریل و ...؛
- تولید محصولات چوبی قابل فروش یا استفاده شخصی.





شکل ۹-۱. خانه چوبی



شکل ۹-۲. اسباب بازی چوبی



شکل ۹-۳. قطعه‌های ام‌دی اف با طرح‌های گوناگون

در گذشته بسیاری از وسایل زندگی، مانند خانه، وسایل آشپزخانه و... از چوب خالص ساخته می‌شدند. امروزه می‌کوشند این وسایل بیشتر از صفحه‌های فراورده چوبی، مثل فایبر و «ام‌دی اف» ساخته شوند تا در مصرف چوب صرفه‌جویی شود. ولی هنوز هم از چوب برای ساخت مبل، در و پنجره، کابینت آشپزخانه، اسباب‌بازی چوبی، خانه‌های چوبی، وسایل ورزشی، تخته چند لایه، ام‌دی اف، کاغذ و هزاران محصول چوبی دیگر استفاده می‌شود. در شکل‌های ۹-۱ و ۹-۲ نمونه‌هایی از این محصولات را مشاهده می‌کنید.

۹-۱. شناسایی انواع چوب

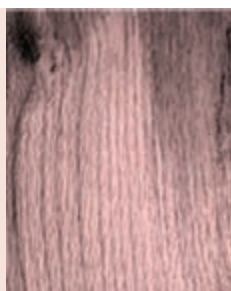
در کارخانه چوب‌بری، تنه درخت را برش می‌زنند و به اندازه‌های متفاوت تبدیل می‌کنند. در کارخانه‌های صنایع چوب نیز از چوب درختان، فراورده‌های چوبی مانند فایبر، تخته سه لایه، روکش، نئوپان، ام‌دی اف و... را می‌سازند. گونه‌های زیادی از چوب با رنگ‌ها و خاصیت‌های گوناگون وجود دارند که چند نمونه آن‌ها را در شکل‌های ۹-۳ و ۹-۴ می‌بینید و در جدول ۹-۱ توضیح داده شده‌اند.



ث) چوب کاج



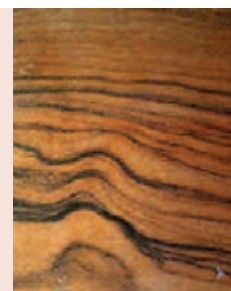
ت) چوب چنار



پ) چوب بلوط



ب) چوب ممرز



الف) چوب گردو

شکل ۹-۴. چوب انواع درخت

جدول ۹-۱. ویژگی چند نوع چوب

نوع چوب	رنگ و شکل الیاف	کاربرد رایج	سختی و نرمی	سبکی و سنگینی
گردو	قهوه‌ای روشن تا قهوه‌ای سوخته، الیاف منظم و نامنظم	مبلان گران‌بها، وسایل تزئینی چوبی	نیمه سخت	نیمه سنگین
ممرز	کرم با نقش‌های قهوه‌ای	کاغذسازی و پارکت	سخت	نیمه سنگین
راش	صورتی کم‌رنگ تا پررنگ	مبل خمیده و روکش	نیمه سخت	نیمه سنگین
بلوط	قهوه‌ای روشن تا تیره، با نقش‌های موازی	مبلان، در و پنجره	سخت	نیمه سنگین
کاج	زرد مایل به قهوه‌ای روشن	در و پنجره و خانه چوبی	نرم	سبک
چنار	کرم مایل به صورتی کم‌رنگ تا پررنگ	مبلان	نیمه سخت	نیمه سنگین

کار کلاسی



شناسایی انواع چوب

چند قطعه چوب را از دبیر خود بگیرید و آن‌ها را در گروه بررسی کنید. آنچه را که درباره آن‌ها یافته‌اید در جدول ۹-۲ بنویسید.

جدول ۹-۲. بررسی ویژگی‌های چند نوع چوب

ویژگی چوب		شکل و رنگ الیاف	نوع چوب
سبکی و سنگینی	سختی و نرمی		

کار کلاسی



بررسی ویژگی‌های چوب به کار رفته در دو وسیله چوبی

ویژگی‌های مواد چوبی به کار رفته در دو وسیله چوبی خانگی یا اداری را بررسی و ابعاد آن‌ها را اندازه‌گیری و یادداشت کنید.

یکی از اصولی که هنگام تلاوت قرآن مجید باید رعایت شود، شرایط ظاهری تلاوت کننده قرآن است، چرا که رعایت این مسائل موجب درک مقام و موقعیت قرآن مجید می‌شود. از جمله این آداب مؤدب بودن در حضور قرآن، با وضو بودن، رو به قبله بودن، چهار زانو نشستن، تکیه ندادن (متکبر نبودن) و همچنین قرار دادن قرآن در جایی بلندتر از زمین است. به همین دلیل گذاشتن رحل زیر قرآن عمل بسیار شایسته و پسندیده‌ای است.

۹-۲. ساخت رحل قرآن مجید

مواد و ابزار مورد نیاز :

● اره دستی چوب بری پشت دار (ظریف بُر)

● دو قطعه ام دی اف به ابعاد ۳۰×۱۵ سانتی متر

به ضخامت ۸ میلی متر با رنگ و طرح دلخواه

● سوهان و چوب سای

● کاغذ سنباده نمره ۱۲۰ یا ۱۵۰

● وسایل اندازه گیری و خط کشی از جمله

خط کش فلزی، گونیای فلزی و پرگار

در شکل ۹-۵ تصویرهای مواد و ابزار

مورد نیاز برای ساخت رحل قرآن آورده شده است.

روش کار :

۱. نقشه کار را بررسی کنید (شکل ۹-۶).



ب) گونیای فلزی



الف) خط کش



ت) اره دستی چوب بری



پ) قطعه های ام دی اف

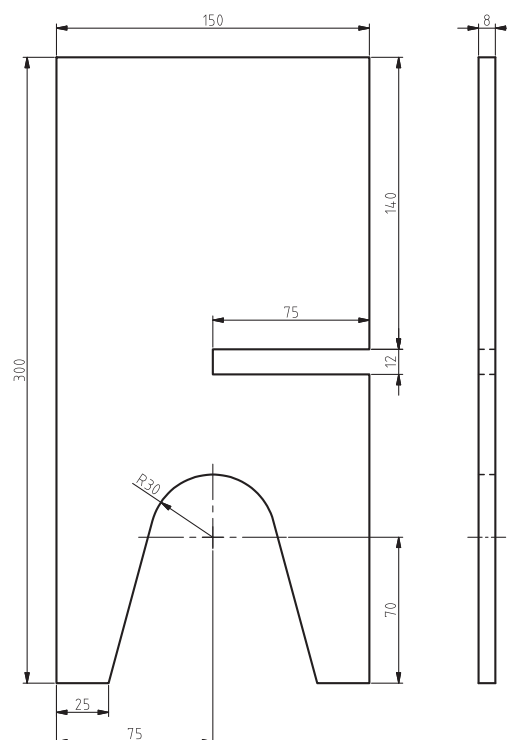


ج) کاغذ سنباده نمره ۱۲۰ یا ۱۵۰



ث) سوهان و چوب سای

شکل ۹-۵. مواد و ابزار مورد نیاز برای ساخت رحل قرآن



شکل ۹-۶. نقشه یکی از قطعه های رحل قرآن

۲. دو قطعه ام‌دی‌اف را با توجه به نقشه کار خط‌کشی کنید. با استفاده از خط‌کش فلزی و مداد روی ام‌دی‌اف دو مستطیل به اندازه 30×15 سانتی‌متر رسم کنید. برای رسم خط‌های عمود بر هم از گونیای فلزی استفاده کنید. سپس آن را با اره دستی ظریف بُر، برش دهید (شکل ۹-۷).



ب) برش قطعه



الف) خط‌کشی قطعه

شکل ۹-۷. خط‌کشی و برش قطعه ام‌دی‌اف

نکات ایمنی

- هنگام کار با اره مواظب باشید که دست خود را نبرید.
 - از لمس کردن تیغه‌های اره حتی برای تمیز کردن آن خودداری کنید.
۳. قطعه‌های بریده شده را با ابزارهایی مانند خط‌کش، گونیا و پرگار یا شابلون دایره طبق نقشه خط‌کشی کنید (شکل ۹-۸).



ب) خط‌کشی



الف) علامت‌گذاری



ت) کامل کردن نقشه



ب) رسم کمان

شکل ۹-۸. انتقال نقشه روی قطعه کار

۴. قبل از این مرحله تمامی خط‌های ترسیمی را با نقشه انطباق دهید. سپس با استفاده از اره دستی ظریف بر، قطعه‌ها را طبق خط‌کشی‌ها برش دهید (شکل ۹-۹). برای جلوگیری از حرکت قطعه کار، آن را طوری به گیره ببندید که هنگام کار لرزش نداشته باشد. توجه داشته باشید، گیره نیز روی میز کار چنان بسته شود که هنگام کار لرزش نداشته و ارتفاع آن استاندارد باشد (شکل ۹-۱۰).



اگر عرض یا طول شیار قطعه کار بزرگ‌تر یا کوچک‌تر شود، چه اتفاقی می‌افتد؟



ب) برش دادن کمان قوسی



الف) برش دادن شیار

شکل ۹-۹. برش دادن قطعه کار با استفاده از اره دستی ظریف بر



شکل ۹-۱۰. استفاده از میز کار و گیره



الف) سوهان کاری لبه‌ها



ب) سنباده کاری لبه‌ها

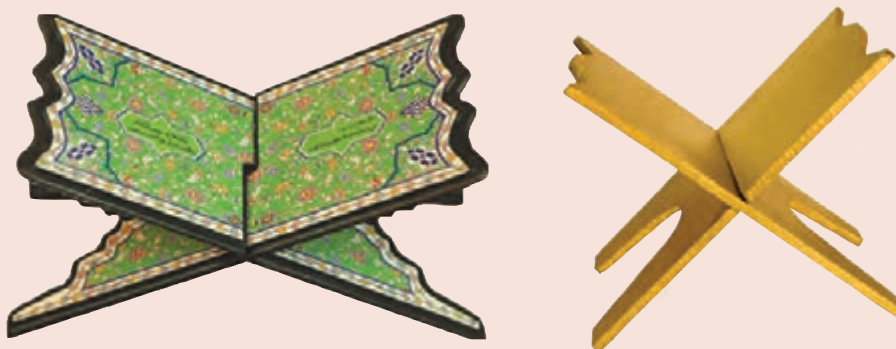
شکل ۹-۱۱. پرداخت لبه‌های قطعه کار

۵. لبه‌های پریده شده قطعات رحل قرآن را با سوهان و سنباده پرداخت کنید. سوهان و چوب سای را برای شکل‌دهی چوب به کار می‌برند و از نظر آج به انواع زبر و نرم تقسیم می‌شوند و دارای شکل‌های متفاوت گرد، نیم‌گرد، تخت و ... هستند. برای این کار، قطعه را بین دهانه گیره میز کار ببندید و بخش‌های داخل شیار را با سوهان تخت و بخش‌های قوسی را با سوهان نیم‌گرد، مطابق نقشه، سوهان کاری کنید و با سنباده نرم سطوح آن را پرداخت کنید (شکل ۹-۱۱).

۶. بعد از آماده شدن دو قطعه رحل قرآن، از محل شیار، قطعات را داخل هم قرار دهید (شکل ۹-۱۲). حال می‌توانید برای قرائت قرآن از رحلی که ساخته‌اید، استفاده کنید (شکل ۹-۱۲). البته می‌توانید برای زیبا شدن کار، به لبه‌ها فرم دهید و همچنین برجسب‌هایی با نقش‌های تذهیب روی سطح قطعاتی که ساخته‌اید، برجسب‌بندید. در شکل ۹-۱۳ دو نمونه از رحل‌های آماده شده با این روش را مشاهده می‌کنید.



شکل ۹-۱۲. نمونه‌ای از رحل ساده قرآن



شکل ۹-۱۳. نمونه‌های تکمیل شده رحل قرآن

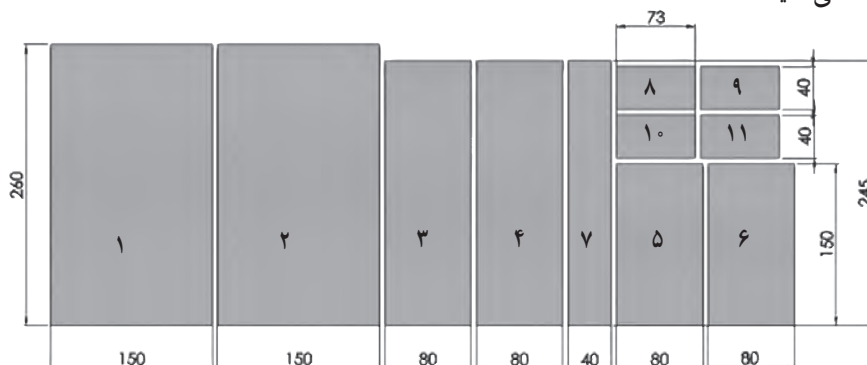
۹-۳. ساخت جعبه لوازم (نیمه تجویزی)

مواد و وسایل مورد نیاز :

- قطعه‌ای ام‌دی‌اف به ضخامت ۸ میلی‌متر و به ابعاد ۷۰×۲۶
- چسب چوب
- اره دستی چوب بری پشت دار (ظریف بُر)
- پیچ دستی
- دریل دستی و مته شماره ۵
- کاغذ سنباده زبر (نمره ۶۰ یا ۸۰)
- وسایل اندازه‌گیری و خط‌کشی از جمله خط‌کش فلزی، گونیای فلزی، مداد و ...
- روش کار :

۱. برای ساختن جعبه لوازم که دارای ۱۱ قطعه جدا از هم است، قطعه ام‌دی‌اف را با استفاده از خط‌کش فلزی و مداد، مطابق

نقشه شکل ۹-۱۴ خط‌کشی کنید.



شکل ۹-۱۴. نقشه قطعه‌های جعبه لوازم

۲. به وسیله اره دستی ظریف بر، با رعایت نکات ایمنی و صرفه جویی، قطعه‌های مورد نیاز را ببرید و از هم جدا کنید. لبه قطعه‌های ۳، ۴، ۵ و ۶ را به چسب آغشته کنید و روی قطعه ۲ که کف جعبه است، قرار دهید (شکل ۹-۱۵).



پ) قرار دادن قطعه‌ها روی کف جعبه



ب) چسب زدن قطعه‌های بدنه



الف) بریدن قطعه‌ها با اره ظریف بر

شکل ۹-۱۵. بریدن قطعه‌ها و چسباندن قطعه‌های بدنه روی کف

نکته: هنگام چسباندن بدنه‌ها به کف جعبه، به منظور چسبیدن بهتر قطعه‌ها، با سنباده روکش رنگی کف جعبه را به اندازه ضخامت بدنه‌ها از هر چهار طرف بخرائید. سپس لبه بدنه‌های چسب خورده را روی این قسمت قرار دهید و با پیچ دستی ببندید.



شکل ۹-۱۶. بستن جعبه به وسیله پیچ دستی

۳. به کمک چهار عدد پیچ دستی از چهار طرف و یا یک پیچ دستی فتری، چهار گوشه جعبه را ببندید و به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه صبر کنید تا چسب خشک شود و لبه‌ها به هم بچسبند (شکل ۹-۱۶).
۴. قبل از نصب دستگیره در جعبه، دو عدد زوار نازک به اندازه ۲۴×۱ سانتی‌متر و دو عدد به اندازه ۱۳×۱ سانتی‌متر ببرید و هر چهار زوار را به زیر در جعبه بچسبانید؛ به طوری که فاصله هر زوار از لبه در یک سانتی‌متر باشد (شکل ۹-۱۷).



ب) قرار دادن زوار زیر در جعبه



الف) چسب زدن زوارها

شکل ۹-۱۷. چسباندن زوار زیر در جعبه

۵. با رسم قطرهای در جعبه، نقطه وسط محل دستگیره را با مداد مشخص کنید و به وسیله دریل دستی یا دریل برقی و مته شماره ۵ مخصوص چوب، جای پیچ را سوراخ کنید. سپس دستگیره را با پیچ به در ببندید (شکل ۱۸-۹).



(ب) مشخص کردن مرکز در با مداد



(الف) رسم قطرهای در جعبه



(ت) بستن دستگیره به در



(پ) سوراخ کردن در جعبه با دریل

شکل ۱۸-۹. مرحله‌های نصب دستگیره در جعبه



- هنگام کار با ابزارهای دستی یا برقی گردنده، مانند دریل برقی، مراقب باشید که لباس شما به مته در حال گردش گیر نکند.
- مته را عمود بر سطح کار قرار دهید و آرام به آن بار بدهید تا مته هنگام کار نشکند.
- دقت کنید پیش از سوراخ کردن، یک قطعه چوب کمکی زیر در جعبه قرار دهید تا نوک مته صفحه میز کار را زخمی و سوراخ نکند.

۶. با قطعه‌های کوچک‌تری که از پیش بریده و آماده کرده‌اید (یعنی قطعه‌های ۷ تا ۱۱)، فضای داخلی جعبه را تقسیم‌بندی کنید (شکل ۱۹-۹).



(ب) قرار دادن قطعه‌ها داخل جعبه



(الف) چسب زدن قطعه‌ها

شکل ۱۹-۹. تقسیم‌بندی فضای داخلی جعبه

اکنون می‌توانید ابزارها یا لوازم شخصی خود را درون جعبه قرار دهید و آن را داخل کمد شخصی و یا روی میز تحریر یا میز کار خود بگذارید و از آن استفاده کنید (شکل ۹-۲۰).



الف) جعبه ابزار کار با چوب



ب) جعبه لوازم خیاطی

شکل ۹-۲۰. نمونه‌هایی از کاربرد جعبه لوازم

در پودمان پوشاک می‌توانید برای زیبایی بیشتر جعبه، آن را با پارچه‌های نازک رنگی تزئین کنید (شکل ۹-۲۱).



شکل ۹-۲۱. نمونه‌هایی از جعبه لوازم تزئین شده

پروژه‌های نیمه تجویزی دیگری در جدول ۹-۳ معرفی شده‌اند که مراحل ساخت آن‌ها را می‌توانید از «سایت گروه کار و فناوری» دریافت کنید.

جدول ۹-۳. پروژه‌های نیمه تجویزی کار با چوب

		
لانه پرنده	قاب عکس	گلجای
		
جعبه کمک‌های اولیه	جامدادی	گلجای
		
اسباب بازی چوبی	جای دستمال کاغذی	جعبه ابزار
		
پروژه شما	تخته مطالعه	اسباب بازی چوبی

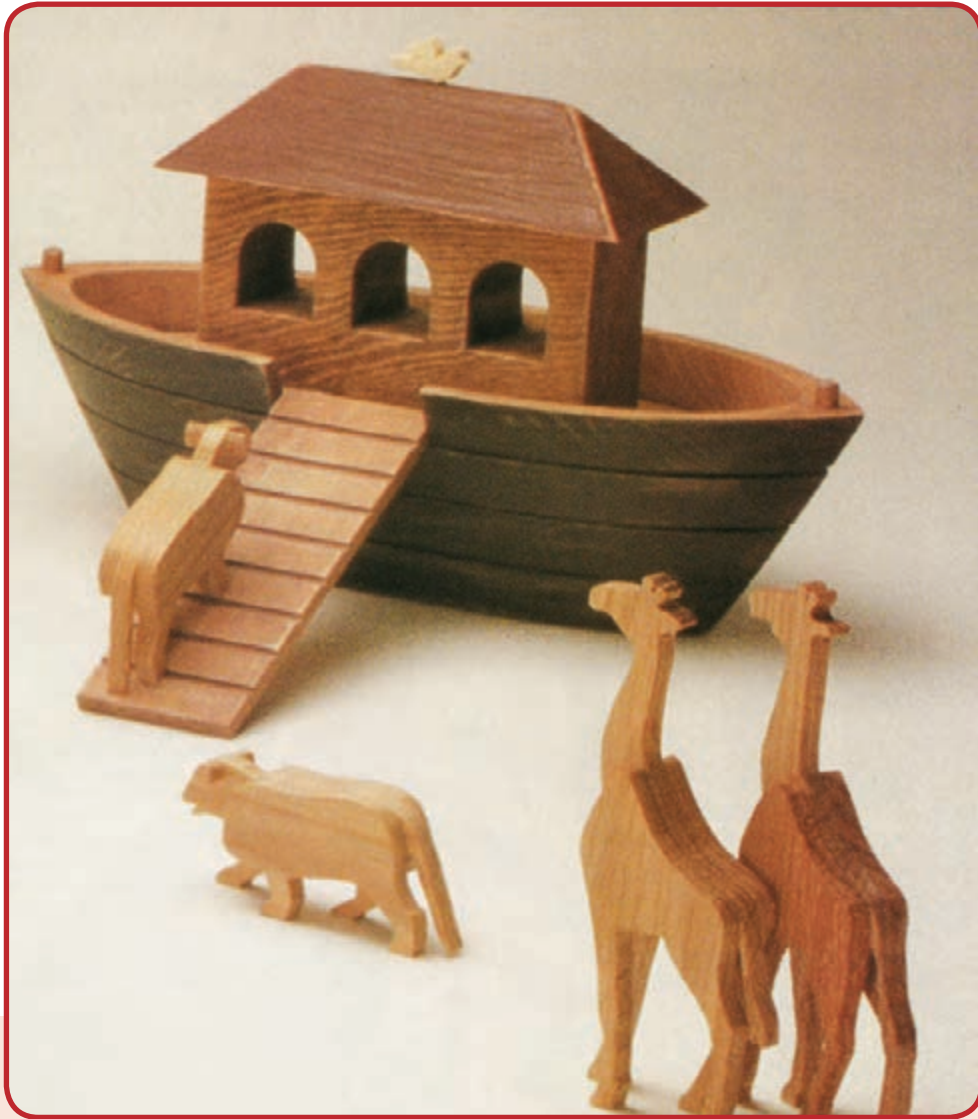
جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	شایستگی های فنی و پایه در	پودمان نوآوری و فناوری		۵-۰
۲		پودمان کسب و کار		۵-۰
۳		پودمان نقشه کشی		۱۰-۰
۴		پودمان کار با چوب		۲۵-۰
۵	فناوری اطلاعات و ارتباطات			۱۰-۰
۶	مدیریت منابع			۱۰-۰
۷	کار گروهی			۵-۰
۸	کیفیت محصول			۱۰-۰
۹	موفقیت در بازارچه			۱۵-۰
جمع نمره از ۱۰۰		$X = \dots$		
محاسبه نمره برحسب ۲۰		$\frac{X}{5} = \dots$		

بخش دوم

رعایت ایمنی و ارگونومی در حین کار	☐ قبول
	☐ غیر قابل قبول



پرورش و نگهداری گیاهان



با کاشت چند گیاه محیط زندگی خود را زیبا کنید.

برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید :

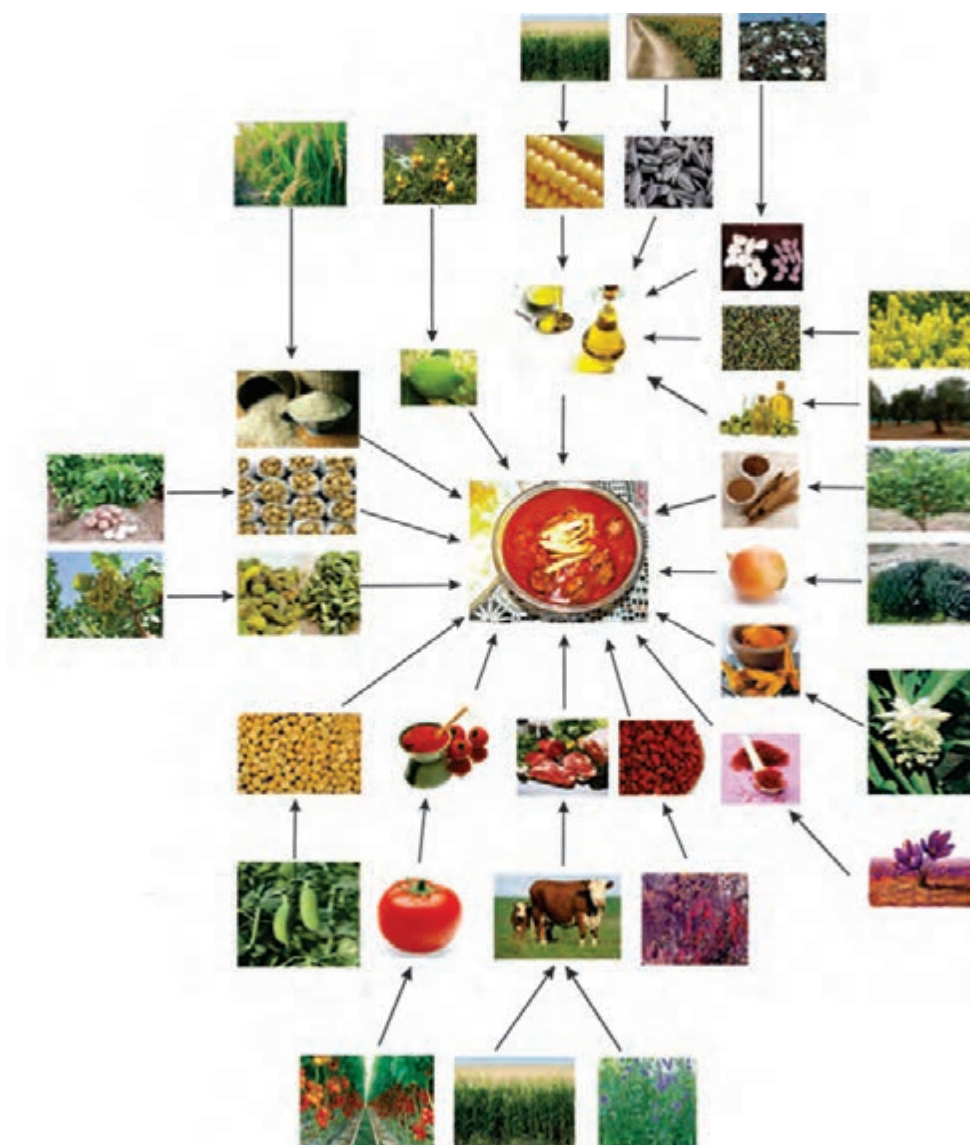
- آموزش و کاربرد مهارت‌هایی مانند اجرای کارهای گروهی، تفکر انتقادی، پرسشگری و ...؛
- آشنایی با برخی از مفاهیم پرورش و نگهداری گیاهان (شرایط محیطی، ویژگی‌های گیاهان، مراحل پرورش و ...)
- آشنایی با برخی شغل‌های پرورش و نگهداری گیاهان؛
- تولید سبزی، گل و نهال انگور.



ایران یکی از نخستین کشورهایی است که در آن کشاورزی انجام شده است. حفاری‌هایی که در اطراف کاشان به عمل آمده‌اند، نشان می‌دهند که در شش هزار سال گذشته ایرانی‌ها کشاورزی پیشرفته‌ای داشته‌اند. امروزه نیز لازم است راه گذشتگان را برای گسترش کشاورزی ادامه دهیم.

با پرورش گیاهان، شما می‌توانید محیط زندگی زیبایی داشته باشید یا مواد خوراکی سالمی برای مصرف خانواده خود آماده کنید. همچنین بخشی را به فروش برسانید و درآمدی به دست آورید.

در این پودمان شما پرورش گیاهانی مانند شوید، گیاهان آپارتمانی مانند شمعدانی و پتوس، نهال درخت انگور و کشت سبزه نوروژ را یاد می‌گیرید. همچنین می‌توانید به جای گل، نهال و سبزه‌ای که در کتاب آموزش داده شده، روش پرورش گل، نهال و سبزه دیگری را که برای این درس آماده شده است انتخاب کنید یا حتی متناسب با شرایط منطقه و با هماهنگی با دبیر خود، نمونه‌های دیگری را به دلخواه پرورش دهید.



شکل ۱-۱۰. نقش گیاهان در تأمین خوراک

در شکل ۱-۱۰ اهمیت گیاهان برای آماده کردن یک نمونه خوراک نشان داده شده است. این شکل را در گروه بررسی کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

شغل بخشی از مردم کشور ما کشاورزی است. شغل‌های مربوط به کشاورزی را می‌توان در چند گروه زراعت، باغبانی، ماشین‌های کشاورزی، دام‌پروری، صنایع غذایی و منابع طبیعی دسته‌بندی کرد.



باغبان



کاربر ماشین کشاورزی



کشاورز

شکل ۱-۲. برخی از شغل‌های مربوط به کشاورزی

کشاورزان برای پرورش گیاهان بسیار تلاش می‌کنند. کارهای کشاورزی را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد.

- بررسی امکان پرورش یک گیاه در یک ناحیه آب و هوایی؛
- آماده کردن بستر کاشت؛
- کاشت؛
- داشت؛
- برداشت؛
- کارهای پس از برداشت.

۱-۱۰. بررسی امکان پرورش یک گیاه در یک ناحیه آب و هوایی

محیط زندگی گیاه در واقع سیستمی است با اجزای گوناگون و گیاهان بخشی از آن هستند. برای درست کار کردن این سیستم، باید همه عوامل و نیازهای گیاهان (دمای هوا، میزان آب، بستر کاشت، مواد غذایی، رطوبت هوا و سایر نیازها) تأمین شود.

بررسی شرایط محیطی مناسب برای پرورش چند گیاه

با بررسی منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی یا پرسش از کشاورزان و باغبانان جاهای خالی جدول ۱-۱۰ را پر کنید. در ستون خالی سمت چپ ویژگی‌های یک گل رایج در منطقه خود را بنویسید.

جدول ۱-۱۰. بررسی شرایط محیطی مناسب برای پرورش چند گیاه

گیاهان زینتی			
	شمعدانی	بتوس	حُسن یوسف
			
			
			
سبزی‌ها	دما	نیاز آبی	نور
			
			
			
			
درختان میوه	دما	نیاز آبی	نور
			
			
			
			
درختان میوه	دما	نیاز آبی	نور
			
			
			
			

۲-۱۰. آماده کردن بستر کاشت

بستر کاشت: به جایی که شرایط لازم را برای جوانه زدن گیاه دارد و بذر در آن کاشته می شود، بستر کاشت می گویند.
بذر: بذر بخشی از گیاه، مانند دانه، غده، ساقه و برگ است که با کاشت و پرورش آن، گیاه دیگری مانند گیاه قبلی تولید می شود.

جدول ۲-۱۰. انواع بستر کاشت

غلات	نهال درخت	سبزی	گل	
قطعه زمین	گلدان، باغچه	جعبه کاشت یا باغچه مدرسه یا خانه	گلدان یا باغچه	بستر کاشت برای آموزش
مزرعه	گلدان، نهالستان	کرت، قطعه	گلدان، گلخانه یا گلستان	بستر کاشت برای تولید اقتصادی

بیشتر بدانیم

آماده سازی بستر کاشت در کشتزار شامل شخم زدن، خرد کردن کلوخه ها، کوددهی و هموار کردن است. این موارد در زمین های کوچک با بیل، شن کش، ماله و ... و در زمین های بزرگ با ماشین ها و دستگاه های ویژه، مانند گاو آهن، پنجه بشقابی و ... انجام می شود. یکی از کارهای آماده کردن خاک، «شخم زدن» آن است.



پ) دیسک زدن زمین



ب) شخم زدن زمین



الف) زیرو رو کردن خاک



ج) نهر کنندن



ث) شکل دهی زمین



ت) هموار کردن زمین

شکل ۳-۱۰. آماده سازی بستر کاشت برای کشت و آبیاری



کوددهی دستی



کوددهی ماشینی

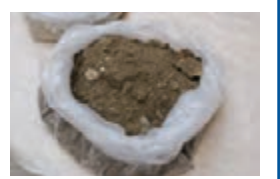
شکل ۴-۱. دو روش پخش کود

هم‌اندیشی

آشنایی با وسایل و مواد مورد نیاز برای کاشت

برای کاشت گیاه به مواد و وسایلی نیاز دارید که برخی از آن‌ها در جدول ۳-۱ نشان داده شده است. با هم‌اندیشی در گروه، جاهای خالی جدول را پر کنید.

جدول ۳-۱. برخی از وسایل و مواد مورد نیاز برای کاشت

			
.....			
			
کود دامی الک شده	خاک برگ	ماسه ریز دانه	خاک باغچه

آماده کردن جعبه کاشت شوید



۱. جعبه کاشت مناسبی انتخاب کنید یا با آموخته‌های خود از بودمان کار با جوب با چند تکه جوب، جعبه کاشت بسازید.
۲. به اندازه یک سوم حجم جعبه کاشت خاک باغچه، یک سوم ماسه و یک سوم کود حیوانی را باهم مخلوط کنید. برای رعایت نکات بهداشتی هنگام کار با خاک، دستکش بپوشید.
۳. جعبه کاشت را تا چند سانتی‌متری لبه آن با مخلوط آماده‌شده پر کنید.

۴. روی خاک، با فاصله کم، شیارهایی با عمق دو تا سه برابر اندازه بذری که می‌خواهید بکارید ایجاد کنید.



آماده کردن گلدان برای کاشت قلمه شمعدانی و پتوس :
گلدان را از خاک سبک (مخلوطی از ماسه و خاک برگ) پر کنید. به کمک میخ نشا یا تکه نازک شاخه درخت، در سطح خاک گودی کوچکی برای کاشت قلمه ایجاد کنید.

آماده کردن باغچه برای کاشت بذر گل و سبزی

۱. اگر می‌خواهید شوید را در باغچه بکارید، محل کشت آن را با بیل یا بیلچه شخم بزنید. چون بیشتر سبزی‌ها به خاک حاصل خیز نیاز دارند، با هماهنگی و راهنمایی دبیر خود، کمی کود حیوانی و ماسه را نیز با خاک مخلوط کنید.
۲. سطح باغچه را با شن کش یا بیل هموار کنید.

۳. فاصله ردیف کاشت را با کشیدن نخ روی زمین مشخص و روی زمین شیارهای باریکی ایجاد کنید.

آماده کردن خزانه برای کاشت قلمه انگور : اگر می‌خواهید قلمه انگور را در گلدان بکارید، با آماده کردن چند گلدان، آن‌ها را از خاک (مخلوطی از خاک باغچه و ماسه با نسبت برابر) پر کنید.

برای کاشت قلمه انگور در باغچه باید خاک محل کاشت قلمه را با بیل شخم بزنید و آن را نرم کنید.



شکل ۵-۱۰. آماده کردن جعبه کاشت شوید

شکل ۶-۱۰. آماده کردن باغچه برای کاشت بذر گل و سبزی

۳-۱۰. چند روش برای زیاد کردن و کاشت گیاهان

روش کاشت گیاهان انتخاب شده در جدول ۴-۱۰ را در گروه بررسی کنید و برای هر کدام یک نمونه گیاه در جای خالی بنویسید.

جدول ۴-۱۰. چند روش برای کاشت گیاهان

روش	شرح	شکل	نمونه گیاه
کشت دانه	دانه اگر در شرایط مناسب کاشته شود، جوانه می‌زند و گیاه جدیدی به وجود می‌آورد.		
قلعه زدن	اگر بخشی از ساقه، ریشه و برگ یک گیاه را در شرایط مناسب و در بستر مناسب بکارید و شرایط مورد نیاز آماده شود، قلعه رشد می‌کند و گیاه کاملی تولید می‌شود.		
خوابیدن	شاخه بعضی از گیاهان را، بدون جدا کردن از تنه گیاه مادر، داخل خاک می‌کارند، به گونه‌ای که جوانه انتهایی شاخه برای تولید گیاه جدید بیرون از خاک بماند.		
تقسیم بوته	بسیاری از گیاهان علفی چندساله، مانند گل سجافی را می‌توان از زمین بیرون آورد و با جدا کردن بوته‌های ریشه‌دار و کاشت آن‌ها، گیاه جدیدی تولید کرد.		
گرفتن پاجوش	روی ریشه برخی از گیاهان، مانند درخت خرما، شاخه‌هایی رشد می‌کنند که به آن‌ها «پاجوش» می‌گویند. با جدا کردن پاجوش، همراه با بخشی از ریشه و کاشت آن، می‌توان گیاه دیگری تولید کرد.		



آماده کردن قلعه شمعدانی: یک ساقه شمعدانی را ببرید و آن را به یک یا دو قطعه ۱۰-۵ سانتی‌متری تقسیم کنید؛ به گونه‌ای که هر قطعه (قلعه) یک یا دو برگ داشته باشد.

شکل ۷-۱۰. برش انتهایی ساقه برای تهیه قلعه

آماده کردن قلمه پتوس

۱. شاخه پتوس را به اندازه ۵ تا ۱۰ سانتی متری ببرید، به گونه ای که یک یا دو برگ روی هر قلمه باقی بماند (برگ های اضافه را بچینید).

۲. برای ریشه دار کردن قلمه پتوس، انتهای هر قلمه را در آب بگذارید تا ریشه دار شود.



پ



ب



الف

شکل ۸-۱۰. تهیه قلمه پتوس

آماده کردن قلمه انگور و تولید نهال

۱. هنگام هرس درخت مو در اواخر زمستان، شاخه های آن را می توانید به قطعات نزدیک به ۳۰ سانتی متری تقسیم کنید (شکل ۹-۱۰، الف).

۲. قلمه ها را به مدت ۲۴ ساعت در آب، خیس نگه دارید تا برای کاشت آماده

شوند.

۳. اگر می خواهید قلمه انگور را در خانه یا گلخانه ریشه دار کنید، انتهای قلمه ها را تا عمق ۵ سانتی متری در شیارهایی که در بستر کاشت ایجاد کرده اید، جای دهید. بخش پایینی قلمه را که در شیار جای دارد با خاک بپوشانید (شکل ۹-۱۰، ب).

قلمه را می توان در جای اصلی (باغ یا باغچه) نیز کاشت تا در همان جا ریشه دار شود و رشد کند. اگر می خواهید نهال انگور تولید کنید، بهتر است قلمه ها را در گلدان بکارید تا بتوانید پس از ریشه دار شدن، آن ها را در زمین اصلی بکارید.

آماده کردن بذر شوید برای کاشت: بذر برای جوانه زدن باید سالم باشد (بیماری و آفت نداشته باشد، ترک خورده و شکسته نیز نباشد). همچنین ناخالصی نداشته باشد. بنابراین برای آماده کردن بذر شوید، باید بذری سالم و با کمترین ناخالصی خریداری کنید.



الف



ب

شکل ۹-۱۰. تهیه و کاشت قلمه انگور



شکل ۱۰-۱۱. بذر شوید

۴-۱۰. زمان کاشت

ویژگی گیاهی را که برگزیده‌اید، بررسی کنید تا بتوانید آن را در شرایط و زمان مناسب بکارید. در زیر، زمان کاشت چند گیاه پیشنهادی را ملاحظه می‌کنید.

شوید: در مناطق خنک در نیمه بهار، در مناطق معتدل در اوایل بهار و در مناطق گرمسیر در پاییز کاشته می‌شود.

شمعدانی: آن را می‌توان در همه فصل‌های سال کاشت.

بتوس: آن را می‌توان در همه فصل‌های سال کاشت.

انگور: قلمه انگور پس از خزان درخت گرفته می‌شود. نهال انگور پس از سرمای زمستان در محل اصلی کاشته می‌شود.

۵-۱۰. کاشت

قرار دادن بذر (دانه یا قلمه) در بستر برای جوانه زدن و رشد گیاه جدید در خاک را کاشت می‌گویند. گیاهان با روش‌های دستی یا ماشینی کاشته می‌شوند. بذرهای نیز یا منظم یا درهم کاشته می‌شوند.



الف) درهم: فاصله بذرهای در این روش نامنظم است؛
ب) منظم: بذرهای روی خط‌ها و ردیف‌های منظم (خطی و ردیفی) کاشت می‌شوند؛ مانند کشت گندم و ذرت.

مانند کشت سبزی

شکل ۱۱-۱۰. روش کاشت از نظر فاصله بذر

کاشت بذر شوید

۱. با میخ نشا چند شیار باریک و کم عمق در بستر کاشت ایجاد کنید.
۲. بذر دلخواه را با فاصله ۵ سانتی‌متر و به روش خطی در شیارها بریزید.
۳. روی بذرهای را با مواد سبکی مانند کود پوسیده یا ماسه بادی یا شلتوک برنج به ضخامت حدود ۲ میلی‌متر بپوشانید.
۴. با آب پاش محل کاشت را به آرامی آبیاری کنید.
۵. شوید را می‌توانید در جعبه کاشت نیز بکارید.



ب



الف



ب

شکل ۱۲-۱۰. کاشت بذر شوید

نکته: می‌توان بذر شوید موجود در جعبه کاشت را پشت پنجره پر نور بگذارید تا رشد کند.



اگر بدانید گیاهان جعفری، تره، ریحان، حسن یوسف و همیشه بهار با بذر زیاد می‌شوند، چگونه می‌توانید این گیاهان را پرورش دهید؟ درباره یکی از این گیاهان بررسی کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

کاشت قلمه‌های شمعدانی: به کمک میخ نشا یا شاخه کوچکی، حفره‌ای به عمق ۲ سانتی‌متر ایجاد کنید. انتهای قلمه‌ها را در حفره قرار دهید. خاک کنار قلمه را با دست کمی فشار دهید تا خاک به ساقه بچسبد. گلدان را به آرامی با آب پاش آبیاری کنید، به اندازه‌ای که کمی آب از ته گلدان بیرون بیاید.

نکته: هنگام قرار دادن قلمه در حفره از فشار دادن قلمه در خاک خودداری کنید.



ب



ب



الف

شکل ۱۳-۱۰. کاشت قلمه شمعدانی

کاشت قلمه‌های پتوس : ساقه قلمه‌های ریشه‌دار شده در گلدان را با فاصله مناسب از لبه آن در خاک بگذارید و بقیه گلدان را با خاک مناسب پر کنید. با دست، خاک کناره قلمه ریشه‌دار را کمی فشار دهید. سپس مانند گلدان شمعدانی آن را آبیاری کنید.



الف



ب

شکل ۱۴-۱۰. کاشت قلمه‌های پتوس



اگر بدانید گیاهان رز، کالن کوئه و حسن یوسف را می‌توان با قلمه زدن زیاد کرد، چگونه می‌توانید این گیاهان را پرورش دهید؟ درباره یکی از گیاهان بررسی کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

کاشت نهال انگور : کاشت درخت ممکن است از مرحله کاشت نهال آغاز شود. برای این کار نهال با قلمه انگور را که آماده کرده‌اید، در چاله‌ای بکارید.

نهال انگور را می‌توانید در زمان خواب، بدون آسیب زدن به ریشه، از قلمستان بیرون آورید. برای این کار بیل را در فاصله مناسب از ریشه (تزدیک به ۱۰ سانتی متری ریشه) در خاک فرو ببرید و با اهرم کردن، نهال را همراه با ریشه از زمین بیرون آورید. سپس آن را در گودالی که باید کمی از ریشه نهال بزرگ‌تر باشد، در زمین اصلی بکارید و پیرامون ریشه را با خاک بپوشانید.

روش کار

۱. جای کاشت درخت را روی زمین مشخص کنید.
 ۲. گودالی به عمق مناسب با ریشه نهال بکنید.
 ۳. هنگام کندن گودال باید دقت کنید، خاک رویی با خاک زیری مخلوط نشود.
 ۴. گودال را با خاک زیرین به صورت مخروطی یا کله قندی پر کنید. هنگام گذاشتن نهال در گودال، ریشه آن را روی برآمدگی بگذارید تا ریشه ها به هر طرف گسترده شوند. خاک رویی را در گودال بریزید تا طوقه نهال هم سطح خاک های جانبی قرار گیرد.
 ۵. نهال را آبیاری کنید.
- برای کاشت نهال در محل اصلی به دو نفر نیاز است: یکی از آن ها باید ساقه نهال را طوری بگیرد که طوقه درخت در وسط گودال و کمی پایین تر از سطح زمین قرار بگیرد و دیگری با بیل یا بیلچه خاک مورد نیاز را در چاله بریزد.

بیشتر بدانیم

در جدول ۵-۱۰ زمان مناسب برای کاشت نهال درختان آمده است.

جدول ۵-۱۰. زمان مناسب برای کاشت نهال درختان

نحال	نمونه	اردیبهشت	فروردین	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر
خزان کننده	انگور	×	×	-	-	×	-	-	-	-	-	-	●
پهن برگ	چنار	●	×	×	×	-	-	-	-	-	-	-	●
سوزنی برگ	سرو	●	-	-	●	×	-	-	-	-	-	-	●

(●) زمان کاملاً مناسب برای کاشت (-) زمان غیر مناسب برای کاشت (X) زمان تقریباً مناسب برای کاشت

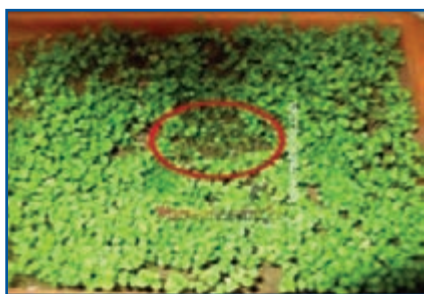
نکته: اگر نهال ریشه دار داخل گلدان باشد و بخواهید آن را در زمین بکارید، در هر فصل

و ماه از سال می توانید آن را بکارید ولی نباید ریشه آسیب ببیند.

۶-۱۰. داشت

داشت به کارهایی مانند آبیاری، سله شکنی، وجین کردن، کود دادن، سم پاشی، واکاری و خاک دادن پای بوته ها می گویند که برای نگهداری و پرورش گیاه پس از کاشت انجام می شود. به عبارت دیگر، به همه کارهایی که انجام می گیرند تا گیاه تربیت شود و به رشد مناسب برسد، داشت گفته می شود.

جدول ۶-۱۰. برخی از کارهای مرحله داشت



واکاری

دوباره کاشتن بخش‌هایی که به تعداد کافی گیاه در آن‌ها سبز نشده است



سم‌پاشی

کنترل علف‌هرز، حشرات، آفات و بیماری‌ها با سموم شیمیایی



وجین

از بین بردن علف‌های هرز به صورت دستی یا با وسایل مکانیکی



هرس

حذف برخی از شاخه‌ها برای رسیدن هوا و نور بیشتر و آرایش شکل ظاهری



قیم زدن

برای نگه‌داری برخی گیاهان



تُنک کردن

حذف برخی از گیاهان برای تأمین فاصله مناسب بین بوته‌ها



آبیاری

رساندن آب به گیاه



سبلة شکنی

نرم کردن سطح خاک کشت، در صورتی که سخت شده و ترک برداشته باشد

یکی از کارهای مهم داشت، «آبیاری» است. آبیاری باید متناسب با شرایط آب و هوایی و نیاز گیاه انجام شود و غفلت از این کار به خشک شدن یا پوسیدن ریشه و از بین رفتن آن در چند روز می‌انجامد.

نگه‌داری شوید، شمععدانی، نهال انگور و پتوس

- در دوره رشد، از گیاه خود نگاه‌داری کنید. نگذارید بستر کاشت خشک شود.
- در فاصله کاشت تا برداشت، کشت خود را بررسی کنید. هر نوع گیاهی به جز گیاه اصلی در مزرعه، علف هرز محسوب می‌شود و باید بی‌درنگ حذف شود.
- میانگین رشد هفتگی گیاه را با خط‌کش اندازه بگیرید و در گزارش نهایی بیاورید.
- بستر کاشت قلمه‌ها باید همواره به اندازه کافی نم‌دار باشد. برای این کار می‌توانید قلمه‌ها را با روش‌های گوناگون آبیاری کنید.
- در مناطق سردسیر و معتدل می‌توان، بعد از پایان سرمای زمستان و اوایل بهار، گلدان شمععدانی را در فضای بیرون قرارداد. اگر بخواهید می‌توانید بوته‌ها را از گلدان درآورید و در باغچه بکارید.
- اگر ریشه گل، گلدان را پر کند، رشد آن کاهش می‌یابد. در این هنگام باید گلدان را با گلدانی بزرگ‌تر عوض کنید. برای این کار باید گل را هنگامی که خاک گلدان کمی خشک شده است، از گلدان کوچک درآورید و بدون این که خاک اطراف ریشه از هم پاشد، آن را در گلدان بزرگ‌تر بکارید.
- ساقه‌های پتوس را با هرس کردن به شکل مرتب آرایش دهید یا با بستن ریسمان، آن‌ها را روی دیوار هدایت کنید.
- برخی گیاهان را که نیاز غذایی بیشتری دارند، می‌توان در فصل رشد به طور ماهانه با کودهای محلول در آب تغذیه کرد.
- بعد از کاشت نهال، مراقبت‌های ویژه‌ای مانند آبیاری، مبارزه با بیماری‌ها و کنترل آفات، هرس کردن، کوددادن، مبارزه با علف‌های هرز، ترمیم جوی‌های آبیاری و نرم کردن خاک پای درختان در زمان‌های مشخصی انجام می‌شود.

نکته: زمان هرس درختان پیش از بیدار شدن آن‌ها از خواب زمستانه است.

۷-۱۰. برداشت

پس از رسیدن بخش مورد استفاده گیاه، باید آن را با دست یا ماشین برداشت کنید. بسته به نوع کشت و هدف تولید، ممکن است گیاه در مراحل گوناگونی مانند تولید گل یا میوه و... برداشت شود.

هدف کشت گیاهان زیر، برداشت کدام بخش (دانه، میوه، ساقه و برگ، بخش زیرزمینی) از گیاه است؟

جدول ۷-۱۰. هدف اصلی کشت برخی از گیاهان

نام گیاه	هدف اصلی کشت	نام گیاه	هدف اصلی کشت
آفتابگردان		کرفس	
پنبه		سیبزمینی	
سیب		پتوس	
گل رز		لاله واژگون	



شکل ۱۵-۱۰. شوید

برداشت شوید: سبزی شوید را پس از رشد کافی و پیش از به گل رفتن می‌توانید برداشت کنید. برای برداشت، ساقه را با داس یا قیچی از نزدیک سطح زمین ببرید و در دسته‌های مناسب بسته‌بندی و به بازار عرضه کنید. بستر کاشت را پس از برداشت، بلافاصله آبیاری کنید. از محل ساقه‌های باقی مانده به تدریج جوانه‌های جدیدی رشد می‌کنند و بعد از مدتی دوباره قابل برداشت می‌شود.



شکل ۱۶-۱۰. شمعدانی

برداشت شمعدانی: می‌توانید گلدان‌های گل شمعدانی را، هنگامی که به گل رفته‌اند، در بازار بفروشید. پتوس: پس از آن که گیاه کمی رشد کرد و ساقه‌های آن از لبه گلدان آویزان شد یا گلدان را پر کرد، می‌توانید آن‌ها را در بازار بفروشید. **نهال انگور:** نهال‌ها در پاییز همان سال آماده کاشت در محل اصلی یا فروش هستند و می‌توانید آن‌ها را با گلدان بفروشید.



شکل ۱۷-۱۰. پتوس



شکل ۱۸-۱۰. نهال انگور

نکته: در زمینه کشاورزی، تولید محصولات ارگانیک که در پرورش آن‌ها موادی مانند کود شیمیایی، سم و مانند آن‌ها به کار گرفته نشده باشد، پر طرفدار است. زیرا امروزه ثابت شده است، کاربرد بسیاری از مواد شیمیایی در دراز مدت به بدن انسان و طبیعت آسیب می‌رساند.

۸-۱۰. پرورش سبزه‌های کوزه‌ای

سبزه کوزه‌ای را می‌توانید با یک کوزه سفالی و کمی بذر تره‌تیزک (شاهی) درست کنید. این سبزه برای سفره هفت‌سین خانواده یا فروش در بازارچه مناسب است.

روش کار

- کوزه را از آب پر کنید و یک شبانه‌روز آن را نگهداری کنید تا جدار کوزه کاملاً خیس شود.
 - یک جوراب نایلونی کهنه روی کوزه بکشید.
 - بذر شاهی را که ۲۴ ساعت در آب خیس کرده‌اید، به آرامی با دست چنان روی کوزه بکشید که بذرها به طور یکنواخت همه جا پخش شوند.
 - کوزه را همواره پر از آب نگهداری کنید تا آب از داخل کوزه به جداره آن راه یابد و بذر شاهی جوانه بزند. با این کار ریشه شاهی به سطح بیرونی کوزه می‌چسبد.
 - کوزه را در محل پر نور قرار دهید و گاه‌گاهی آن را بچرخانید تا نور به همه جای آن برسد. بعد از چند روز کوزه سبز می‌شود و از تماشای آن لذت خواهید برد.
- اگر بخواهید برای فروش در نوروز سبزه بکارید، بهتر است سبزه را در کوزه‌هایی با شکل‌های زیبا بکارید تا افراد بیشتری تولیدات شما را بخرند.



ب



الف

نکته: برخی از گیاهان، مانند دیفن باخیا، نرگس، گل صد تومانی و ... که در محیط خانه یا باغچه پرورش داده می‌شوند، سمی هستند و می‌توانند برای افراد خانه به‌ویژه کودکان خطرناک باشند. برخی گل‌های سمی در شکل ۲۰-۱۰ نشان داده شده‌اند.



پ) گل صد تومانی



ب) دیفن باخیا



الف) نرگس

شکل ۲۰-۱۰. برخی از گل‌های سمی



در گروه خود، درباره گیاهان سمی و آسیب‌زایی آن‌ها در اینترنت بررسی کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	شایستگی‌های فنی و پایه در	بودمان نوآوری و فناوری		
۲		بودمان کسب و کار		
۳		بودمان پرورش و نگهداری گیاهان		
۴	فناوری اطلاعات و ارتباطات			
۵	مدیریت منابع			
۶	کار گروهی			
۷	کیفیت محصول			
۸	موفقیت در بازارچه			
جمع نمره از ۱۰۰		$X = \dots$		
محاسبه نمره برحسب ۲۰		$\frac{X}{5} = \dots$		

بخش دوم

رعایت ایمنی و ارگونومی در حین کار	☐ قبول
	☐ غیر قابل قبول

خاصیت‌های دارویی برخی از گیاهان و میوه‌ها



خاصیت آرام‌بخشی، درمان آفت دهان، ضد استرس، رفع سردرد، درمان بی‌خوابی و تقویت لثه از جمله خواص معجزه‌گر گلاب است.



جوی دوسر می‌تواند میزان قند خون را کنترل کند. این ماده غذایی برای کنترل و ایجاد تعادل در دستگاه عصبی نیز مفید است، چون باعث تقسیم‌بندی میزان مناسب سروتونین در مغز می‌شود.



در طب سنتی از آویشن برای درمان مشکلات تنفسی مانند سرفه، تسکین التهاب‌های پوستی، مقابله با ریزش موها، و مقابله با پلاک دندان استفاده می‌شود.



برخی از فایده‌های میخک، تحریک دستگاه گوارش و کمک به هضم غذا، کاهش درد دندان و درمان سرفه است.



زردچوبه برای درد گلو و تقویت کلی بدن معجزه می‌کند. زردچوبه اثرات ضد التهابی و ضد درد، شبیه داروهای مسکن معمولی را داراست.



در طب سنتی رازیانه ضد نفخ، مدر، دفع‌کننده سنگ‌های کلیه و مجاری ادراری شناخته شده است و برای افزایش شیر مادران مورد استفاده قرار می‌گیرد.



دم کرده ریشه گل ختمی چینی تب را پایین می‌آورد، قند خون را تنظیم می‌کند و در دفع سنگ کلیه مؤثر است.



بوقناق گونه‌ای از گیاهان گل‌دار است که انواع زیادی دارد. از اثرات درمانی این گیاه می‌توان به درمان مرض قند اشاره کرد. بوقناق چون میزان تولید گلبول‌های قرمز را افزایش می‌دهد، برای درمان کم‌خونی مفید است.



هسته انگور سرشار از آنتی‌اکسیدان است. از هسته انگور برای مقابله با آلودگی، تحریک و تصفیه خون، و داشتن موهای سالم‌تر استفاده می‌شود. هسته انگور ضدباکتری، ضدالتهاب و برای بینایی مفید و ضدسرطان است.

پوشاک



برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید :

■ آموزش و کاربرد مهارت‌هایی مانند انجام کارهای گروهی،

تفکر انتقادی، پرسشگری و ...؛

■ آشنایی با برخی از مفاهیم صنایع پوشاک (انواع دوخت

دستی، ماشین دوخت، ترسیم الگو و ...)

■ آشنایی با برخی شغل‌های صنایع پوشاک؛

■ گزینش درست پوشاک شخصی.



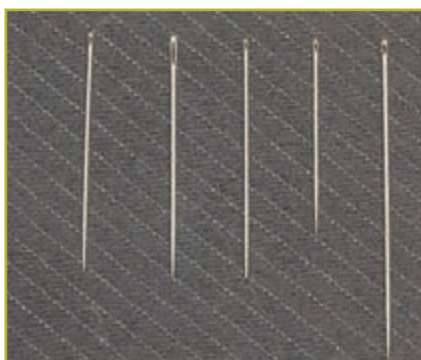
ایرانیان بیش از ۱۰ هزار سال پیش دارای تمدن بوده‌اند. از این‌رو، ریشه بسیاری از دستاوردهای بشر را در این تمدن می‌توان یافت. برای مثال، نخستین ابزار ریسندگی و بافندگی در «غار کمر بند»، نزدیک «بهشهر» یافت شده است.

۱۱-۱. ابزارهای دوخت

- نخ دوخت : نخ دوخت با کیفیت، نخی محکم، مقاوم و دارای ثبات رنگ است (شکل ۱۱-۱).
- سوزن دوخت دستی : سوزن نوک طلایی شارپ برای بیشتر پارچه‌ها مناسب است (شکل ۱۱-۲).
- سوزن ته‌گرد : سوزن ته‌گرد بلند، مناسب پارچه و الگوست و برای وصل موقت تکه‌های پارچه از آن استفاده می‌شود. (شکل ۱۱-۳).
- لوازم اندازه‌گیری : شامل متر نواری، خط‌کش و گونیاست (شکل ۱۱-۴).
- لوازم علامت‌گذاری : برای انتقال علامت‌های الگو به پارچه یا لباس از آن‌ها استفاده می‌شود (شکل ۱۱-۵).
- قیچی خیاطی : دسته بزرگ‌تر تیغ زیری قیچی به برش پارچه کمک می‌کند (شکل ۱۱-۶).
- قیچی زیگزاگ : برای پاک‌دوزی لبه‌های پارچه استفاده می‌شود (شکل ۱۱-۷).



شکل ۱۱-۳



شکل ۱۱-۲



شکل ۱۱-۱



شکل ۱۱-۶



شکل ۱۱-۵



شکل ۱۱-۴



شکل ۱۱-۷

بشکاف : برای باز کردن جادکمه و شکافتن درزهاست (شکل ۸-۱۱).

جاسوزنی : برای قراردادن سوزن دوخت یا ته گرد از آن استفاده می شود (بهتر است دارای آهن ربا باشد) (شکل ۹-۱۱).

سنجاق قفلی : برای رد کردن کش یا وصل قسمت های دوخته شده لباس به کار می رود (شکل ۱۰-۱۱).

زیپ : زیپ ها به طول ۲۰ سانتی متر برای شلوار و دامن و به طول ۵۰ سانتی متر برای پیراهن مناسب اند. (دنده ۳ برای دامن و دنده ۴ برای شلوار) (شکل ۱۱-۱۱).

انگشتانه : برای حفاظت از انگشتان هنگام دوخت از آن استفاده می شود (شکل ۱۲-۱۱).

دکمه : دکمه ها به دو گروه پایه دار و بدون پایه (دو یا چهار سوراخ دوخت) تقسیم می شوند (شکل ۱۳-۱۱).

دکمه فشاری دوختنی : دکمه فشاری معمولاً از جنس فلز یا نایلون است (نام دیگر آن دکمه قابلمه ای است). دارای دو بخش تویکی و حفره ای است (شکل ۱۴-۱۱).

قزن قفلی : قزن قفلی برای بستن لبه های نزدیک یا روی هم آمده به کار می رود. دارای دو بخش قلاب و حلقه است (شکل ۱۵-۱۱).

انواع ابزار دوخت در نرم افزار به طور کامل آورده شده است.



شکل ۱۰-۱۱



شکل ۹-۱۱



شکل ۸-۱۱



شکل ۱۳-۱۱



شکل ۱۲-۱۱



شکل ۱۱-۱۱



شکل ۱۵-۱۱



شکل ۱۴-۱۱

نکات ایمنی

- هرگز برای پاره کردن نخ از دندان یا دست استفاده نکنید، زیرا باعث آسیب رسیدن به این اعضا می شود.
- از وارد کردن سوزن به دهان خودداری کنید، زیرا امکان آلودگی وجود دارد.
- بهتر است کف اتاق کار با کف پوش های قابل شست و شو، مانند موزائیک، پوشانده شود تا شست و شوی کف و جمع آوری سنجاق و سوزن از روی آن آسان باشد.
- هرگز از کف پوش هایی مانند فرش یا موکت در اتاق کار یا کارگاه استفاده نکنید، زیرا سوزن و سنجاق روی فرش به صورت عمودی می ایستند.
- اتاق کار باید از نور کافی برخوردار باشد. از نورهای خیره کننده پرهیز کنید.
- به منظور جلوگیری از انتقال هرگونه بیماری مسری از طریق سوزن، نکات ایمنی و بهداشتی را رعایت کنید.

۲-۱۱. دوخت دستی

مراحل نخ کردن سوزن در نرم افزار آورده شده است. 

کار کلاسی

انواع دوخت های دستی

با هم اندیشی در گروه، در جاهای خالی جدول ۱-۱۱ نام هر کدام از دوخت های دستی را بنویسید.

جدول ۱-۱۱. انواع دوخت های دستی

			
.....	.....	.....	پشت بخیه ریز
			
.....			



تصویر دوخت‌های اولیه در نرم‌افزار آورده شده است.
پس از مشاهده مراحل دوخت قزن قفلی در نرم‌افزار، کار کلاسی زیر را انجام دهید.

کار کلاسی

دوخت قزن قفلی دامن و شلوار

۱. قلاب قزن قفلی را روی لباس قرار دهید و هر سوراخ را با چند دوخت پشت سرهم بدوزید (شکل ۱۱-۱۶).
۲. محل قرار گرفتن قلاب را روی لباس با سوزن ته‌گرد ثابت کنید و با چند دوخت پشت سرهم آن را بدوزید (شکل ۱۱-۱۷).



شکل ۱۱-۱۷



شکل ۱۱-۱۶

کار کلاسی

دوخت دکمه فشاری دوختنی (قابلمه‌ای)

۱. طرف توپکی را روی پارچه قرار دهید و داخل هر سوراخ را پشت سرهم بدوزید (شکل ۱۱-۱۸).
۲. دو لبه لباس را روی هم بگذارید و با سوزن ته‌گرد محل دوختن بخش حفره‌ای دکمه را علامت‌گذاری کنید (شکل ۱۱-۱۹).
۳. هر چهار سوراخ بخش حفره‌ای را بدوزید (شکل ۱۱-۲۰).



شکل ۱۱-۲۰



شکل ۱۱-۱۹



شکل ۱۱-۱۸

پس از مشاهده مراحل دوخت دکمه‌های صاف و پایه دار در نرم افزار، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



کار کلاسی



دوخت دکمه

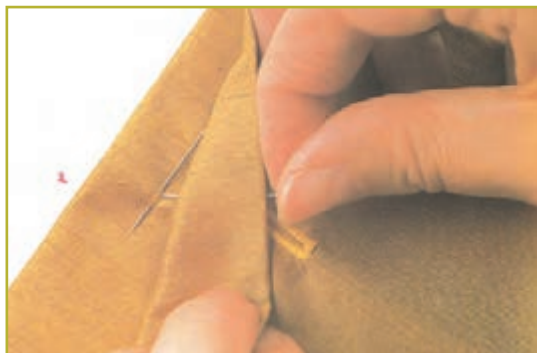
۱. قطر دکمه را اندازه‌گیری کنید (شکل ۱۱-۲۱).
۲. جادکمه دوخته شده را با قرار دادن سوزن ته‌گرد در انتهای آن و با استفاده از بشکاف باز کنید (شکل ۱۱-۲۲).
۳. محل دوخت دکمه را روی لباس علامت‌گذاری کنید (شکل ۱۱-۲۳).
۴. اگر دکمه بدون پایه است، یک چوب کبریت روی آن قرار دهید و دکمه را پایه‌دار کنید (شکل ۱۱-۲۴).
۵. اگر دکمه پایه‌دار است، روش دوخت دکمه پایه دار را اجرا کنید (شکل ۱۱-۲۵).



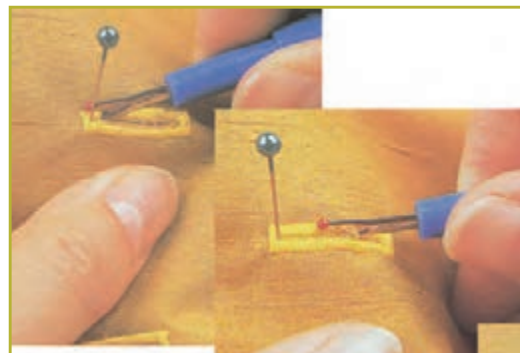
(ب) اندازه‌گیری دکمه کروی

(الف) اندازه‌گیری دکمه صاف

شکل ۱۱-۲۱



شکل ۱۱-۲۳



شکل ۱۱-۲۲



شکل ۱۱-۲۵



شکل ۱۱-۲۴

پس از مشاهده مراحل دوخت دندان موشی در نرم افزار، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



کار کلاسی



دوخت جا دکمه بندینک نخ

۱. سوزن را با نخ رنگ مناسب، دولا نخ کنید و به اندازه قطر دکمه یک حلقه به وجود آورید (شکل ۱۱-۲۶).
۲. سوزن را دور پایه بندینک ایجاد شده حلقه کنید (شکل ۱۱-۲۷).
۳. دور حلقه را به روش دندان موشی بدوزید (شکل ۱۱-۲۸).
۴. در پایان دوخت جادکمه بندینکی، نخ دوخت را محکم کاری کنید (کور کنید) (شکل ۱۱-۲۹).



شکل ۱۱-۲۶



شکل ۱۱-۲۷



شکل ۱۱-۲۸



شکل ۱۱-۲۹

۱۱-۳. اتو کردن لباس

اتو کردن، برای جلوه بخشیدن به لباس، به اندازه دوخت مهم است. اتو کردن خوب و دقت در آن، لباس را خوش دوخت نشان می دهد. در اتو کردن لباس به موارد زیر توجه کنید :

- اتو و میز اتو را نزدیک ماشین دوخت قرار دهید تا پس از دوختن هر درز، بتوانید بلافاصله آن را اتو کنید.
- بعد از گرم شدن اتو، با سرانگشت یک قطره آب به کف آن بچکانید. اگر آب بدون بخار شدن در سطح فلز پخش شد، دمای اتو پایین تر از 150°C است. اگر آب بلافاصله تبخیر شد، دمای اتو حدود 180°C - 200°C است.
- آب پاشیدن روی پارچه هنگام اتوکاری، باعث براق شدن یا کش آمدن پارچه می شود.

نکات ایمنی



هنگام استفاده از اتو به مراقبت های مهم ایمنی زیر دقت کنید :

- پس از پایان کار، اتو را از پریز برق بیرون بکشید تا کاملاً سرد شود. سپس آن را جمع کنید و در جای محفوظ قرار دهید.
- هرگز کف اتو را با اشیای تیز مانند کارد، قیچی و ... تمیز نکنید؛ زیرا سطح صیقلی آن ناصاف می شود.
- روی قزن قفلی، دکمه فشاری و انواع دکمه را هرگز اتو نزنید؛ زیرا باعث خرابی کف اتو می شود.
- قبل از وصل کردن اتو به جریان برق، از سلامت سیم و پریز مطمئن شوید.
- تماس دست مرطوب با سیم و پریز برق باعث برق گرفتگی می شود.

– عمل اتو زدن، حتماً باید در روز و در اتاق کاملاً روشن انجام شود؛ زیرا در شب، علاوه بر آنکه فشار زیادی به شبکه برق کشور وارد می‌آید، باعث می‌شود لکه‌های برق افتادگی پارچه و همچنین چروک‌های ریز آن از چشم پنهان بماند.

کار کلاسی

اتو کردن پیراهن

پیراهن را قبل از خشک شدن کامل با رعایت نکات ایمنی اتو بزنید (شکل ۱۱-۳۰).



پ) درز زیر دست آستین را بکشید و اتو کنید، به طوری که خط روی آستین به خوبی اتو شود.



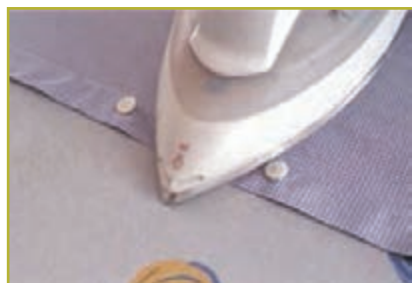
ب) مخ را از سمت رو اتو کنید.



الف) پشت پایه یقه و سپس داخل پایه یقه را اتو کنید. آنگاه یقه را از دو سمت اتو کنید.



ج) پس از پایان اتوکشی، پیراهن را آویزان کنید.



ث) پیراهن را صاف روی میز بپهن کنید. سپس سرتاسر جلو را اتو کنید. فاصله بین دکمه‌ها را مطابق شکل اتو کنید.



ت) پیراهن را از سمت پشت روی میز بپهن کنید. بلی سطح لباس را اتو کنید.

شکل ۱۱-۳۰. مرحله‌های اتو کردن

۱۱-۴. دوخت ماشینی

پس از مشاهده مراحل راه اندازی ماشین دوخت، مراحل نخ کردن ماشین، انواع ماسوره و جا انداختن آن، تنظیم کشش نخ و مراحل دوخت با پایه ساده در نرم افزار، کار کلاسی زیر را انجام دهید. در شکل ۱۱-۳۱ نمونه‌هایی از ماشین دوخت آورده شده است.



پ) پیشرفته دیجیتالی



ب) همه کاره



الف) ساده

شکل ۱۱-۳۱. نمونه‌هایی از ماشین دوخت

- هنگام استفاده از ماشین‌های دوخت برقی لازم است به مراقبت‌های مهم ایمنی زیر توجه کنید :
 - وقتی ماشین دوخت در حال استفاده نیست، نباید دو شاخه آن در پریز برق باشد. حتماً پس از پایان کار دو شاخه را از پریز خارج کنید.
 - هنگام بالا و پایین رفتن سوزن، کاملاً مواظب باشید؛ به طوری که هنگام دوخت به ماشین دوخت توجه کنید.
 - هیچ شیء سنگینی را روی پدال ماشین دوخت قرار ندهید؛ زیرا چرخ به طور غیر ارادی به کار می‌افتد و ممکن است پدال با موتور بسوزد.
 - وقتی برای اولین بار از ماشین دوخت استفاده می‌کنید، یک تکه پارچه باطله، زیر پایه دوخت آن قرار دهید و ماشین دوخت را بدون نخ، چند دقیقه به کار اندازید. چنانچه روغنی از آن نشت کرد، آن را پاک کنید.
 - اگر سیم یا دو شاخه ماشین دوخت خراب است از آن استفاده نکنید. اگر ماشین دوخت خوب کار نمی‌کند، اگر زمین خورده یا صدمه دیده یا در آب افتاده است، هرگز از آن استفاده نکنید. برای آزمایش، تعمیر یا رفع اشکالات مکانیکی یا فنی به نزدیک‌ترین نمایندگی مجاز یا مرکز سرویس مراجعه کنید.
 - زمانی که جریان هوا به راحتی داخل ماشین دوخت نمی‌شود، هرگز از ماشین دوخت استفاده نکنید. مجاری ورود هوا به داخل ماشین دوخت و پدال را از تجمع پرز، گرد و غبار و تکه‌های پارچه، باز و پاکیزه نگاه دارید.
 - برای بیرون آوردن دو شاخه از پریز، سیم را نکشید؛ دو شاخه را با انگشت بگیرید و بیرون بیاورید.
 - انگشتان را از تمام قطعه‌های متحرک دور نگاه دارید. به خصوص مواظب انگشتان خود در اطراف سوزن باشید.
 - از سوزن خم شده استفاده نکنید.
 - هنگام دوخت، پارچه را فشار ندهید یا نکشید.
 - هنگام نخ کردن سوزن، تعویض سوزن، نخ کردن یا تعویض ماسوره، تعویض پایه یا کارهای دیگر، ابتدا کلید اصلی ماشین دوخت را خاموش کنید.
 - مطابق دستورالعمل دفترچه راهنمای ماشین دوخت، پس از هر ۱۵ تا ۲۰ ساعت کار با آن، یک قطره روغن در محل گردش قلاب بریزید. دقت کنید هنگام روغن کاری دو شاخه اصلی را از پریز بیرون بکشید.
 - دلایل شکستن سوزن دوخت که باید از آن‌ها پرهیز کرد :
 ۱. ضخامت پارچه با نوع سوزن هماهنگ نباشد.
 ۲. پیچ نگهدارنده سوزن محکم بسته نشده باشد.
 ۳. در پایان کار، پارچه از زیر پایه با فشار کشیده شود.
 ۴. نوک سوزن خم شده باشد.

پس از مشاهده دو فیلم از دوخت ساده و مراحل دوخت با ماشین دوخت، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



کار کلاسی

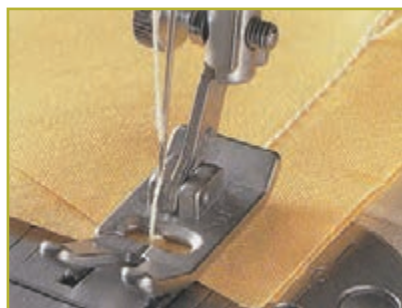


شروع به دوخت با ماشین دوخت

۱. با ۱/۵ سانتی متر فاصله از لبه پارچه، سوزن را داخل پارچه فرو کنید و ابتدای دوخت را محکم سازید (شکل ۱۱-۳۲).
۲. به دوخت ادامه دهید و انتهای دوخت را محکم کنید (شکل ۱۱-۳۳).
۳. انتهای دوخت را با قیچی جدا کنید (شکل ۱۱-۳۴).
۴. در پایان دوخت، انتهای دوخت را از داخل حلقه ایجاد شده رد کنید (شکل ۱۱-۳۵). با سوزن حلقه را به پایین حرکت دهید و دوخت را بکشید (شکل ۱۱-۳۶). گره در انتهای کار محکم می شود (شکل ۱۱-۳۷).



شکل ۱۱-۳۲



شکل ۱۱-۳۳



شکل ۱۱-۳۴



شکل ۱۱-۳۷



شکل ۱۱-۳۶



شکل ۱۱-۳۵

پس از مشاهده مراحل دوخت پاک دوزی ساده دوزی و دنداندار کردن لبه درز در نرم افزار، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



کار کلاسی



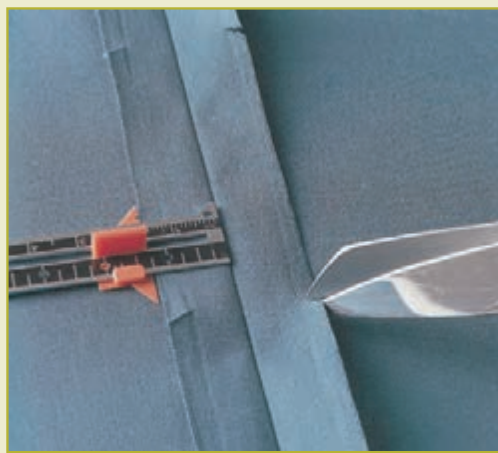
دوخت پاک دوزی ساده

از خط درز به اندازه ۱/۵ سانتی متر اندازه بگیرید و به فاصله ۱۰ سانتی متر لبه اضافی را «چرت» بزنید (شکل ۱۱-۳۸). لبه زاپاس

۱. برش پارچه با نوک قیچی را چرت می گویند.



شکل ۱۱-۳۹



شکل ۱۱-۳۸

را با دوخت ساده بدوزید. سپس لبه زاپاس را با قیچی زیگزآگ قیچی کنید (شکل ۱۱-۳۹).

پس از مشاهده مراحل دوخت پاک دوزی برگردان دوزی در نرم افزار، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



کار کلاسی



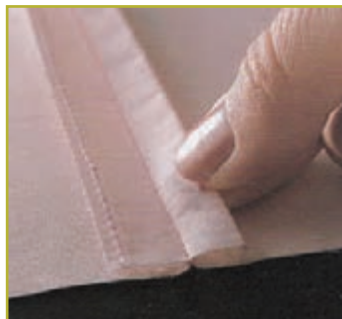
دوخت پاک دوزی برگردان دوزی

از لبه زاپاس به فاصله ۳ میلی متر از لبه را با دوخت ساده بدوزید (شکل ۱۱-۴۰). لبه دوخته شده را «تا» کنید و اتو بزنید

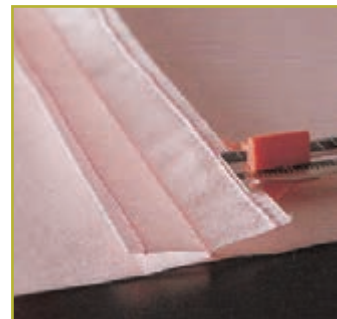
(شکل ۱۱-۴۱). لبه «تا» شده را با دوخت ساده بدوزید (شکل ۱۱-۴۲).



شکل ۱۱-۴۲



شکل ۱۱-۴۱



شکل ۱۱-۴۰

کار کلاسی



روش های شکافتن دوخت ساده

روش اول :

۱. نخ درز دوخته شده را به وسیله بشکاف بکشید تا نخ های پارچه پاره شوند (شکل ۱۱-۴۳).

۲. یک بار نخ را از رو و دوباره نخ را از زیر پارچه بکشید (شکل ۱۱-۴۴).

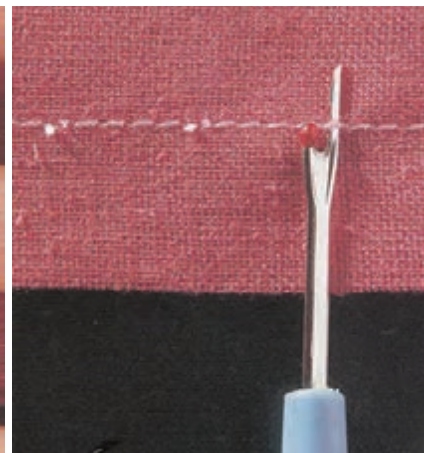
روش دوم : درز را باز کنید و از وسط، به وسیله بشکاف درز دوخته شده را باز کنید (شکل ۱۱-۴۵).



شکل ۱۱-۴۵



شکل ۱۱-۴۴



شکل ۱۱-۴۳



شکل ۱۱-۴۶. ابزار و مواد مورد نیاز برای دوخت روبالشی

کار کلاسی

دوخت رو بالشی

ابزار و مواد مورد نیاز : خط کش، متر، سوزن ته گرد، سوزن دوخت دستی و ماشینی دوخت، نخ دوخت، ماشینی دوخت، اتو بخار، قیچی برش، پارچه مناسب روبالشی، میل خیاطی، کاغذ الگو و در صورت نیاز نمونه بالش (شکل ۱۱-۴۶).

مراحل کار :

۱. با توجه به نوع بالش (برای کودکان یا بزرگسالان) از روی جدول ۱۱-۲ اندازه‌های مورد نظر را انتخاب کنید.

جدول ۱۱-۲. اندازه‌های استاندارد بالش

اندازه استاندارد برای بزرگسالان		اندازه استاندارد برای کودکان	
عرض (سانتی متر)	طول (سانتی متر)	عرض (سانتی متر)	طول (سانتی متر)
۵۰	۷۰	۳۰	۴۵
		۴۰	۶۰
		۴۵	۶۵
		۴۵	۷۰

۲. در صورتی که نمی‌خواهید از جدول استاندارد بالش استفاده کنید، مطابق شکل‌های ۱۱-۴۷ و ۱۱-۴۸ می‌توانید با متر نواری طول و عرض بالش مورد نظر را اندازه بگیرید.

۳. همان‌طور که در شکل ۱۱-۴۹ ملاحظه می‌کنید، لبه‌های این روبالشی، به اندازه ۱۰ سانتی‌متر، دولای پارچه روی هم قرار می‌گیرند (لبه‌های روبالشی دکمه خور نیستند).



شکل ۱۱-۴۹. قرارگیری لبه‌های بالش



شکل ۱۱-۴۸. اندازه‌گیری عرض بالش



شکل ۱۱-۴۷. اندازه‌گیری طول بالش

۴. روی کاغذ الگو به اندازه عرض مورد نظر و طول روبالشی، به اضافه ۲۰ سانتی‌متر (اندازه روی هم گرد لبه‌های روبالشی به اضافه مقدار دولای پارچه) رسم کنید (شکل ۱۱-۵۰).

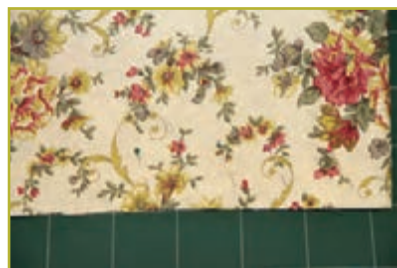
۵. با در نظر گرفتن ۲/۵ سانتی‌متر جادرز، اطراف پارچه را برش بزنید (می‌توانید برای دو قسمت رو و پشت پارچه از دو رنگ یا طرح متفاوت استفاده کنید) (شکل ۱۱-۵۱).

۶. درز تکه‌های رو و پشت روبالشی (در صورتی که جدا هستند) را با سوزن ته‌گرد به یکدیگر وصل کنید (شکل ۱۱-۵۲).

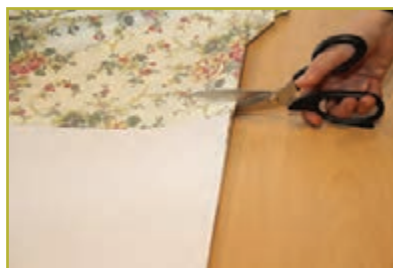
۷. درزهای طولی و عرضی پارچه را (به جز دهانه روبالشی) از قسمت روی پارچه به یکدیگر بدوزید (شکل ۱۱-۵۳).

۸. پس از خارج کردن سوزن‌های ته‌گرد، اضافی جا درز را قیچی کنید و درز را اتو کنید (شکل ۱۱-۵۴).

۹. پارچه را به طرف پشت برگردانید (شکل ۱۱-۵۵).



شکل ۱۱-۵۲



شکل ۱۱-۵۱



شکل ۱۱-۵۰



شکل ۱۱-۵۵



شکل ۱۱-۵۴



شکل ۱۱-۵۳

۱۰. به اندازه ۱/۵ سانتی متر درزها را بدوزید (دوخت فرانسوی) و اتو کنید (شکل ۱۱-۵۶).

۱۱. لبه روبالشی را به اندازه ۱ سانتی متر تا بزنید و اتو کنید (شکل ۱۱-۵۷).

۱۲. مجدداً لبه روبالشی را به اندازه ۱ سانتی متر تا بزنید، با سوزن ته گرد یا کوک ساده ثابت نگه دارید و اتو کنید (شکل ۱۱-۵۸).

۱۳. لبه تا شده را با ماشین دوخت بدوزید (شکل ۱۱-۵۹).

۱۴. پس از خارج کردن سوزن های ته گرد، روبالشی را به طرف روی پارچه برگردانید و اتو کنید (شکل ۱۱-۶۰).

۱۵. روبالشی را روی بالش بکشید (شکل ۱۱-۶۱).



شکل ۱۱-۵۸



شکل ۱۱-۵۷



شکل ۱۱-۵۶



شکل ۱۱-۶۱



شکل ۱۱-۶۰



شکل ۱۱-۵۹

در نرم افزار، فیلم روش دوخت درز فرانسوی آورده شده است.



می توانید با سایر روش های دوخت روبالشی در نرم افزار آشنا شوید.

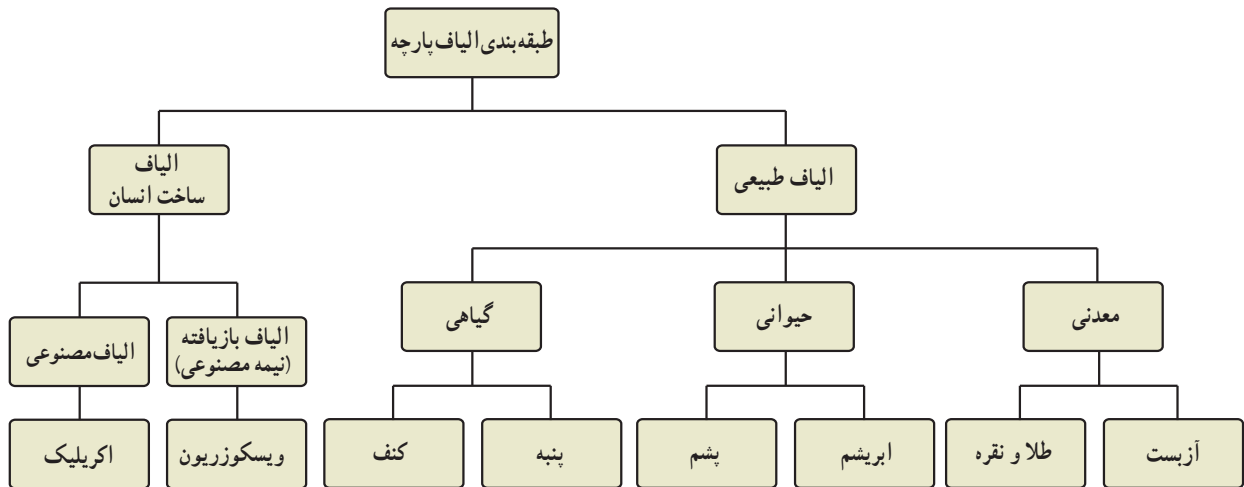
نکات ایمنی



فراموش نکنید، همیشه در جاهایی که از سوزن ته گرد استفاده کرده اید، پس از پایان کار آن ها را خارج کنید.

۵-۱۱. شناسایی الیاف مورد استفاده در پارچه لباسی

«الیاف» ماده اولیه بافت پارچه است. آشنایی با خاصیت‌های الیاف در تولید پوشاک نقش بسزایی دارد. در نمودار ۱۱-۱ طبقه‌بندی الیاف پارچه آورده شده است.



نمودار ۱۱-۱. طبقه‌بندی الیاف پارچه

در شکل ۱۱-۶۲ تصویرهایی از انواع پارچه‌ها آورده شده‌اند.



پ) پارچه پشمی



ب) پارچه کنفی



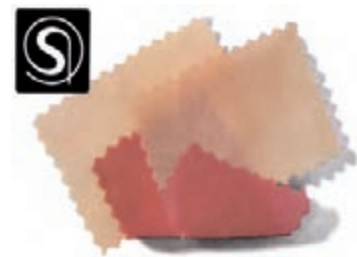
الف) پارچه پنبه‌ای



ج) پارچه اکریلیک



ث) پارچه ویسکوزیون



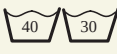
ت) پارچه ابریشمی

شکل ۱۱-۶۲

۶-۱۱. نگهداری پوشاک

مفهوم علامت‌های بین‌المللی پوشاک : روی برچسب اغلب لباس‌ها علامت‌هایی دیده می‌شوند که معنا و مفهوم آن‌ها در جدول ۱۱-۳ آورده شده است.

جدول ۱۱-۳. علامت‌های بین‌المللی پوشاک

					
شست‌وشو با آب مجاز نیست.	فقط شست‌وشوی دستی مجاز است.	ملایم	گرم	جوش	
مفهوم تشت با شماره‌های درون آن این است که لباس را می‌توان با دست یا به وسیله ماشین شست. شماره داخل تشت نمایشگر درجه حرارت آب برحسب سانتی گراد است.					
					
اتوکشی مجاز نیست.	اتوکشی با بخار مجاز نیست.	۱۲۰ °C ملایم	۱۶۰ °C متوسط	۲۱۰ °C داغ	
امکان اتو کشیدن و درجه حرارت اتو را نشان می‌دهد.					
					
خشک شویی مجاز نیست.	خشک شویی با هر نوع حلال به غیر از حلال‌های حاوی پرکلرواتیلن			خشک شویی با هر نوع حلال	
دایره با حروف لاتین «A» و «P»، مفهومی است که هنگام خشک شویی، کدام یک از حلال‌ها را باید به کار برد.					
					
استفاده از هیچ نوع سفید کننده‌ای مجاز نیست.	در آب سرد حل می‌شود.				
مثلث مفهومی است که می‌توان ماده سفید کننده (آب ژاول یا سفید کننده محتوی کلر) به کار برد.					
					
خشک کردن چرخشی مجاز نیست.	با چرخاندن در ماشین لباس شویی خشک کنید.	بدون گرفتن آب اضافی لباس و در حال چکه کردن آب، آویزان و خشک شود.	روی یک سطح صاف به صورت افقی پهن کنید تا خشک شود.	روی بند یا طناب خشک کنید.	

کار غیر کلاسی



الف) شست و شو با دست



ب) شست و شو با ماشین لباس شویی

شکل ۶۳-۱۱

شست و شو با دست یا ماشین لباس شویی
با راهنمایی افراد خانواده، لباس های منزل را با توجه به موارد زیر با دست یا ماشین لباس شویی بشوید و گزاری در کلاس ارائه دهید (شکل ۶۳-۱۱).
مواردی که باید مورد توجه قرار دهید: رنگ (روشن و تیره)، جنس پارچه (پنبه ای، پشمی، نایلون و ...)، سن استفاده کننده (کودک، نوجوان و ...)، میزان کثیف بودن، لباس های کرک دار یا پرزدار، وسایل و ملزومات خانه (ملحفه و روبالشی، پرده و ...).

لکه بری از روی لباس

پس از مشاهده نحوه از بین بردن برخی از لکه های ایجاد شده روی لباس در نرم افزار، کار غیر کلاسی زیر را انجام دهید.

کار غیر کلاسی

برطرف کردن لکه های لباس

با راهنمایی افراد خانواده، تکه های کوچکی از پارچه تهیه کنید و انواع لکه ها را روی آن ها به وجود آورید. سپس لکه ها را برطرف کنید و گزاری از چگونگی لکه بری روی پارچه بنویسید (شکل ۶۴-۱۱).



شکل ۶۴-۱۱

۷-۱۱. رنگ در لباس

شاید هیچ چیز به اندازه رنگی که برای خود انتخاب می کنید، نشان دهنده خصوصیات شما نباشد. طراح لباس با شناخت مواردی، از جمله گروه سنی، جنسیت افراد، موقعیت های اجتماعی و فرهنگی، شغل ها و ... به انتخاب رنگ لباس دست می زند.

مطالبی در مورد رنگ لباس در نرم افزار آورده شده است.



۸-۱۱. پوشاک اقوام ایرانی

پوشاک سنتی کشورمان دارای پوشیدگی، تنوع رنگ و زیبایی است که ذوق و هنر اقوام ایرانی را برای تزئین لباس نشان می‌دهد.

پس از مشاهده مطالبی در مورد پوشاک محلی اقوام ایرانی در نرم افزار، کار کلاسی زیر را انجام دهید.



کار کلاسی



بررسی پوشاک اقوام ایرانی

با هم اندیشی در گروه بررسی کنید، هر یک از تصویرهای جدول ۴-۱۱ نشان دهنده پوشاک کدام یک از اقوام ایرانی است؟

جدول ۴-۱۱. نمونه‌هایی از پوشاک اقوام ایرانی^۱

					
.....	.....	.....	.....	.....	ایبانه
					
پوشاک محلی منطقه شما		.....	.....	.....	.....

پروژه‌های نیمه تجویزی دیگری در جدول ۵-۱۱ معرفی شده‌اند که مرحله‌های طراحی و ساخت آن‌ها را می‌توانید در نرم افزار

مشاهده کنید.

۱. تصویرها برگرفته از موزه مردم شناسی هستند.

جدول ۵-۱۱. نمونه پروژه‌های نیمه تجویزی

		
دامن	پیرامه	روکش ماشین دوخت
		
گل سینه	گل سر	روکش میز اتو
		
کوسن	عروسک پارچه‌ای	پوشش پارچه‌ای قرآن کریم
		
پروژه شما	ساک پارچه‌ای	سبد نان

جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	شایستگی‌های فنی و پایه در	پودمان نوآوری و فناوری		
۲		پودمان کسب و کار		
۳		پودمان پوشاک		
۴	فناوری اطلاعات و ارتباطات			
۵	مدیریت منابع			
۶	کار گروهی			
۷	کیفیت محصول			
۸	موفقیت در بازارچه			
جمع نمره از ۱۰۰		$X = \dots$		
محاسبه نمره برحسب ۲۰		$\frac{X}{5} = \dots$		

بخش دوم

رعایت ایمنی و ارگونومی در حین کار	☐ قبول
	☐ غیر قابل قبول

خوراک



برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید :

■ آموزش و کاربرد مهارت‌هایی مانند انجام کارهای گروهی، تفکر انتقادی، پرسشگری و ...؛

■ آشنایی با برخی از مفاهیم صنایع و مواد خوراکی (مواد خوراکی سالم و ناسالم، روش‌های نگهداری مواد خوراکی و ...)

■ آشنایی با برخی شغل‌های صنایع و مواد خوراکی؛

■ آماده کردن ناشتایی، ناهار یا شام و میان وعده؛

■ فراوری و نگهداری برخی مواد خوراکی (ماست، کره، بسته‌بندی حبوبات و ...).



موضوع صنایع خوراکی، تبدیل، آماده‌سازی و نگهداری مواد خوراکی است. هدف از نگهداری مواد خوراکی جلوگیری از تغییرات ناخواسته در خوراک در فاصله تولید تا مصرف است. شما در این پودمان آماده کردن مواد خوراکی برای صبحانه، ناهار، شام و میان وعده را می‌آموزید. همچنین برخی از روش‌های فراوری مواد خوراکی، مانند تولید ماست، تولید خیار شور، خشک کردن سبزی، بسته‌بندی حبوبات و ... را به کار خواهید برد.

با توجه به تولید محصولات کشاورزی در مناطق گوناگون ایران، با ایجاد کارگاه‌های کوچک و شغل‌های خانگی صنایع خوراکی، مانند تهیه کنسرو، رب گوجه‌فرنگی، خیار شور و ... می‌توانید افزون بر کاهش ضایعات محصولات کشاورزی، به ایجاد اشتغال در منطقه و کشور خود کمک کنید.

۱۲-۱. آماده کردن ناشتایی

بیشتر افراد در نوبت‌های ناشتایی (صبحانه)، ناهار و شام مواد مورد نیاز بدن خود را دریافت می‌کنند.



کار کلاسی

بررسی خوراکی مناسب برای ناشتایی

با هم‌اندیشی درباره ویژگی‌های منطقه، عادت‌های خود و مانند این موارد، خوراکی را که برای ناشتایی مناسب یا نامناسب می‌دانید، در جدول ۱۲-۱ مشخص کنید و دلیل آن را بنویسید.

جدول ۱۲-۱. برخی مواد خوراکی برای ناشتایی

چرا؟	بله/خیر	مواد خوراکی
ویتامین زیاد	بله	یک لیوان آب میوه طبیعی
		یک لیوان شیر گرم
		پنیر یا کره
		نان/برنج
		مغز گردو
کاکائوی موجود در شیر جذب کلسیم را در شیر کاهش می‌دهد.	خیر	شیر کاکائو

۱۲-۲. شناسایی مواد خوراکی

گزینش مواد خوراکی یکی از عوامل مهم در تندرستی است. با به کارگیری چند راه ساده می توان غیربهداشتی بودن برخی از مواد خوراکی را شناسایی کرد.

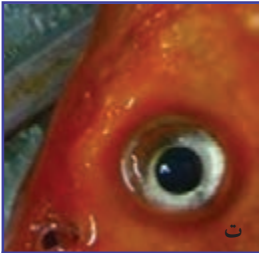
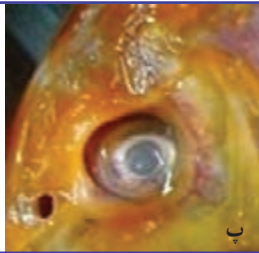
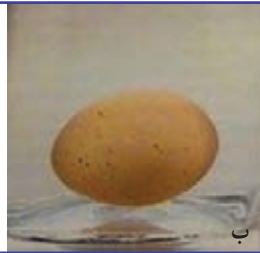
کار کلاسی



شناسایی مواد خوراکی سالم و ناسالم

در جدول ۱۲-۲ برخی از مواد خوراکی سالم و ناسالم نشان داده شده اند. با هم اندیشی در گروه، مواد سالم و ناسالم را شناسایی کنید.

جدول ۱۲-۲. برخی مواد خوراکی سالم و ناسالم

			
.....			
			
.....			

نکته: مواد خوراکی کپک زده، به ویژه میوه ها و سبزی ها، نباید مصرف شوند. کپک های موجود در مواد خوراکی سم هایی ترشح می کنند که ممکن است باعث سرطان شوند. از آنجا که این سم به عمق ماده خوراکی نفوذ می کند، باید همه ماده خوراکی کپک زده دور ریخته شود. جدا کردن بخش کپک زده یا شستن یک ماده خوراکی کپک زده و خوردن باقی مانده آن بهداشتی نیست.



شکل ۱-۱۲. گرم کردن شیر

گرم کردن شیر (نیمه تجویزی)

مواد و وسایل مورد نیاز

- شیر، یک لیتر
- وسیله‌ای برای گرم کردن مانند اجاق گاز
- شیر داغ کن یا قابلمه
- لیوان، چهار عدد

روش کار :

۱. شیر را در ظرف مناسبی بریزید.
۲. ظرف شیر را روی شعله اجاق گاز بگذارید.
۳. اجاق گاز (با گاز پیک نیک) را با راهنمایی دبیر خود به روش زیر روشن کنید.

(الف) شیرهای اجاق گاز را بررسی کنید که باز نباشند. اگر شیری باز مانده است، نخست آن را ببندید.

(ب) شیر گاز متصل به اجاق گاز را باز کنید.

(پ) شمعک اجاق گاز را با کبریت یا فندک روشن کنید.

(ت) اگر اجاق گاز شمعک ندارد، نخست کبریت یا فندک را روشن کنید، سپس کبریت روشن را به شعله دلخواه نزدیک کنید.

(ث) شیر شعله گاز را کمی به داخل فشار دهید و خلاف جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید و سپس اجاق را روشن کنید. اگر اجاق روشن نشد یا کبریت خاموش شد، شیر اجاق گاز را ببندید.

(ج) دوباره مرحله‌های ت و ث را انجام دهید تا اجاق گاز روشن شود.

۴. پس از روشن شدن اجاق گاز، ظرف شیر را روی اجاق گاز بگذارید تا شیر به آرامی بجوشد.

۵. شیر جوشیده را در چهار لیوان بریزید و در کلاس نوش جان کنید.



شکل ۲-۱۲. روشن کردن اجاق گاز

نکته: برای آشنایی با کاربرد هر وسیله، بهتر است دفترچه راهنمایی را که شرکت تولید کننده آن ارائه می‌دهد، بخوانید یا از کسی که با آن وسیله کار کرده است، راهنمایی بخواهید.

نکات ایمنی



شکل ۳-۱۲. سرفتن شیر

۱. سرفتن شیر و ماندن آن روی اجاق‌گاز می‌تواند باعث خاموش شدن شعله شود. اگر شعله خاموش شد، باید شیر گاز را ببندید و پس از خارج کردن گاز منتشرشده، اجاق‌گاز را برای روشن کردن آماده کنید.

۲. اگر شیر پاستوریزه یا استریلیزه باشد، نیازی به گرم کردن ندارد، زیرا با گرم کردن، برخی از مواد خود را از دست می‌دهد. ولی افرادی که دوست دارند برای ناشتایی شیر گرم بخورند، باید شیر را با دمای کم گرم کنند. اگر شیر پاستوریزه در دسترس نیست و شما به ناچار شیر خام را برای ناشتایی گرم می‌کنید، پس از جوش آمدن شیر، آن را به مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه در دمای جوش نگه دارید.

کار غیر کلاسی



آماده کردن ناشتایی برای خانواده (پخت تخم مرغ — نیمه تجویزی)

پس از هماهنگی با بزرگ‌ترهای خود (مانند پدر یا مادر)، برای ناشتایی افراد خانواده تخم مرغ نیمرو یا آب پز درست کنید و آن را با تزئین مناسب سر سفره بیاورید و از کار انجام شده گزارشی تهیه کنید.



پ



ب



الف

شکل ۴-۱۲. نمونه‌هایی از تزئین تخم مرغ

۳-۱۲. سفره‌آرایی

سفره‌آرایی میز ناشتایی، ناهار و شام، افزون بر اینکه سلیقه و هنر شما را نشان می‌دهد، اشتهای خانواده را زیاد و خوراک آماده‌شده را دلپذیرتر می‌کند و خانواده از خوراک و زیبایی سفره بیشتر لذت می‌برند. بنابراین چیدن سفره را با دقت و حوصله انجام دهید. از کاری که انجام داده‌اید، گزارشی همراه با عکس آماده کنید و در کلاس ارائه دهید.

کار غیر کلاسی



آداب غذا خوردن

با مراجعه به منابع (کتاب‌های مرجع، اینترنت و...) و پرسش از بزرگ‌ترهای خود در خانواده در مورد آداب غذا خوردن که در دین اسلام به آن سفارش شده است، تحقیق کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

۴-۱۲. فراوری ماست

با راهنمایی دبیر یا کمک بزرگ‌تر خود در خانواده، فراوری ماست را انجام دهید.

کار غیر کلاسی



شکل ۱۲-۵. مواد و وسایل موردنیاز برای فراوری ماست

فراوری ماست خانگی (نیمه تجویزی)

مواد و وسایل مورد نیاز برای فراوری یک کیلو ماست :

- مایه (ماست ساده)، دو قاشق غذاخوری
- شیر پرچرب، یک لیتر
- یک قابلمه متوسط
- یک حوله بزرگ تمیز

روش کار

۱. شیر را در قابلمه بجوشانید و بگذارید کمی سرد شود تا به دمای ۴۵-۴۴ درجه سانتی‌گراد برسد (به اندازه‌ای که اگر انگشت کوچک خود را درون شیر فرو ببرید، گرمی آن را حس کنید؛ بدون آن که انگشت را بسوزاند).
۲. ماست را از کنار ظرف داخل شیر بریزید و شیر را آهسته هم بزنید تا شیر با ماست مخلوط شود.
۳. در قابلمه را بگذارید و روی آن را با حوله یا پتو بپوشانید. شیری را که مایه زده‌اید، چهار تا پنج ساعت بی‌حرکت در اتاق نگه‌دارید تا ماست بسته شود.
۴. پس از اینکه ماست بسته شد، ظرف را در یخچال بگذارید تا کاملاً سرد شود.



پ



ب



الف



ج



ث



ت

الف) مواد و وسایل (ب) گرم کردن (پ) خنک کردن شیر (ت) مایه زنی (ث) گرم نگه داشتن (ج) ماست آماده
شکل ۱۲-۶. فرایند تهیه ماست

بهتر است هنگام پذیرایی ماست را با تزئین زیبا سر سفره بیاورید.

تخمیر: تبدیل شیر به پنیر، شیر به ماست و انگور به سرکه با فرایند تخمیر انجام می‌شود. در این روش میکروب‌های مفید رشد می‌کنند و از رشد میکروب‌های بیماری‌زا جلوگیری می‌شود. به این ترتیب، هم ماندگاری ماده خوراکی افزایش می‌یابد و هم طعم و مزه بهتری در ماده خوراکی ایجاد می‌شود.



شکل ۱۲-۷. فرایند تخمیر

۵-۱۲. میکروب‌زدایی مواد خوراکی

برخی از مواد خوراکی که از بیرون خریداری می‌شوند، به دلیل روش نادرست نگهداری یا فرایند آماده‌سازی، ممکن است آلوده به میکروب باشند و موجب بیماری شوند؛ بنابراین برای اطمینان از بهداشتی بودن مواد خوراکی، باید روش‌های میکروب‌زدایی را در مورد آن‌ها به کاربرد.

نکات بهداشتی و میکروب زدایی مواد خوراکی

- کشک مایع را، حتی اگر پاستوریزه باشد، پیش از مصرف با اضافه کردن مقداری آب به مدت ۱۵ تا ۲۵ دقیقه بجوشانید؛ زیرا میکروب‌های خطرناک در کشک باز، می‌توانند باعث مسمومیت و مرگ شوند.
- سبزی‌هایی را که خام می‌خورید، باید پیش از نگهداری در یخچال به روش زیر بشویید و بسته‌بندی کنید:
- سبزی را پاک کنید (قسمت‌های اضافی، فاسد و زرد سبزی را جدا کنید).
- برای گرفتن گل و لای سبزی، آن‌ها را در ظرف مناسبی بریزید و با آب پر کنید و سبزی‌ها را به شدت در آب تکان دهید.
- سپس سبزی‌ها را از آب خارج کنید و داخل آبکش بریزید و این کار را دوباره انجام دهید تا گل و لای آن پاک شود.
- برای از بین بردن تخم انگل‌ها باید دوباره سبزی‌ها را در یک ظرف مناسب پر از آب بگذارید و به ازای هر لیتر آب یک تا سه قطره مایع ظرفشویی در آن بریزید. سپس با دست به هم بریزید تا تمام سبزی در کف حاصل از مایع ظرفشویی قرار گیرد.
- بعد از پنج دقیقه سبزی‌ها را از ظرف خارج کنید و در آبکش بریزید و به خوبی با آب سالم آبکشی کنید.
- برای از بین بردن میکروب‌ها باید سبزی‌های شسته‌شده را در محلول «پرکلرین» میکروب‌زدایی کنید. برای این کار می‌توانید راهنمای کاربرد محلول پرکلرین (گرد کلر) را از روی برچسب آن به کار ببرید.
- پس از ضد عفونی کردن باید سبزی‌ها را از محلول درآورید و با آب سالم به خوبی بشویید.
- برای شستن و میکروب‌زدایی کاهو، کلم پیچ و ... باید نخست برگ‌های آن را از هم جدا کنید.
- شستن و میکروب‌زدایی میوه‌ها مانند سبزی‌هاست.
- ممکن است داخل قوطی‌های کنسرو سبزی، گوشت و ... میکروب‌های کشنده‌ای وجود داشته باشند. بنابراین باید پیش از بازکردن کنسرو آن را در آب بجوشانید. برای این کار، قوطی کنسرو را به مدت ۲۰ دقیقه در آب در حال جوشیدن قرار دهید. توجه کنید که آب کاملاً روی قوطی کنسرو را پوشانده باشد.
- این میکروب‌ها در محیط‌های مرطوب و در نبود هوا رشد می‌کند، بنابراین از نگهداری قوطی کنسرو در یخچال و محیط‌های مرطوب خودداری کنید؛ زیرا رطوبت موجود در یخچال موجب زنگ‌زدگی، آلودگی میکروبی و فساد باکتریایی در کنسرو می‌شود. مانده مواد خوراکی کنسرو باز شده را در ظرف شیشه‌ای در پوش‌دار و در یخچال نگهداری کنید.

نکات بهداشتی تهیه مواد خوراکی

- هنگام آماده کردن خوراک، اگر به صورت، مو، تلفن و ... دست زده‌اید، باید دوباره دستان خود را بشویید.
- بیشتر مواد خوراکی خام دارای میکروب‌های بیماری‌زا هستند. بنابراین مواد خوراکی خام و پخته را در یخچال دور از هم نگهداری کنید.
- تا جایی که ممکن است مواد خوراکی نشسته را داخل یخچال نگذارید. اگر وقت کافی برای شستن آن‌ها ندارید، این مواد را در کیسه‌های تمیز در بسته، جدا از دیگر مواد خام یا پخته بگذارید.
- اگر مرغ و گوشت منجمد به درستی از حالت انجماد خارج نشود، ممکن است گرما برای پختن مرکز آن‌ها کافی نباشد.

بهترین راه برای رفع انجماد مواد خوراکی گذاشتن آن‌ها در یخچال است.

- تخته‌های خردکن گوشت، مرغ و سایر مواد پروتئینی باید جدا از تخته‌های خردکن سبزی‌ها باشد.
- دو نوع روغن مایع معمولی و ویژه سرخ‌کردنی در آشپزی خانگی کاربرد دارد. روغن مایع معمولی برای پخت و سالاد و روغن سرخ‌کردنی تنها برای سرخ کردن به کار برده می‌شود. از روغن سرخ‌کردنی می‌توان دو تا سه بار، آن هم در طول یک روز، استفاده کرد و پس از آن باید روغن باقی‌مانده را دور ریخت.
- از گرم کردن زیاد روغن مایع و آب کردن روغن جامد در قوطی فلزی، به علت ایجاد ترکیب‌های سمی، خودداری کنید.



شکل ۹-۱۲. تخته‌های برش



شکل ۸-۱۲. ترتیب چیدمان مواد خوراکی داخل یخچال

۱۲-۶. آماده کردن ناهار و پذیرایی

کار کلاسی

پخت سوپ جو

مواد لازم برای چهار نفر

۱۲ قاشق سوپ‌خوری

جو پوست‌کنده

۲ عدد

هویج متوسط

۱ عدد

سیب‌زمینی متوسط

۱ عدد

پیاز متوسط

۴ عدد

بال و گردن مرغ

۴ قاشق سوپ‌خوری

جعفری خردشده

به مقدار کافی

نمک، زردچوبه و فلفل

به مقدار کافی

آب لیمو

۲ قاشق سوپ‌خوری

رب گوجه‌فرنگی



الف



ب

شکل ۱۰-۱۲. سوپ جو

آماده‌سازی مواد

- جو را پاک کنید، بشوید و دو ساعت زودتر از پخت، خیس کنید.
- پیاز و سیب‌زمینی را پوست بکنید و به صورت نگینی خرد کنید.
- هویج را بشوید و به صورت نگینی خرد کنید.

روش پخت سوپ جو

۱. جو پوست‌کنده، مرغ، هویج و پیاز را با یک لیتر آب درون قابلمه بریزید و نزدیک به یک ساعت بپزید.
۲. پس از اینکه جو کمی پخت، سیب‌زمینی، نمک، فلفل، زردچوبه و رب گوجه‌فرنگی را به آن بیفزایید و روی شعله کم ۲ تا ۳ ساعت بپزید تا جو لعاب بیندازد.
۳. در پایان پخت، جعفری خردشده را اضافه کنید و بگذارید سوپ با شعله کم ۱۰ دقیقه بپزد.
۴. سوپ را در ظرفی بکشید و روی آن را با جعفری خردشده تزیین کنید.
۵. هنگام خوردن سوپ بهتر است چند قطره آب لیموی تازه به آن بیفزایید.
۶. سوپ به صورت پیش‌غذا و گرم خورده می‌شود و به همراه نان خوراک کاملی است.



پ



ب



الف



ج



ث



ت

شکل ۱۱-۱۲. مرحله‌های پخت سوپ جو



پخت ناهار یا شام و پذیرایی از خانواده

با راهنمایی و کمک بزرگ‌تر خانواده، خوراک مناسبی برای خانواده خود برگزینید و آن را بپزید و از پذیرایی انجام‌شده، گزارشی همراه با عکس آماده کنید و در کلاس ارائه دهید.



شکل ۱۲-۱۲. آتش گرفتن محتویات ماهیتابه



نکات ایمنی

- پیشامدهای ناگوار در آشپزخانه‌ها، کودکان و بزرگسالان را تهدید می‌کنند. چنین پیشامدهایی بیشتر انفجار، آتش‌سوزی، سوختگی، برق‌گرفتگی، بریدگی در دست، پا و ... است.
- خیلی از آتش‌سوزی‌ها هنگام سرخ کردن خوراکی‌ها اتفاق می‌افتند. اگر محتویات ماهیتابه روی اجاق آتش گرفت، نباید روی آن آب بریزید. نخست اجاق را خاموش کنید، سپس در آن را ببندید یا پارچه یا حوله‌ای خیس روی ماهیتابه بیندازید و صبر کنید تا سرد و خاموش شود.

پذیرایی و مهمان‌نوازی

ایرانیان مهمان‌داری و مهمان‌نوازی را یکی از ویژگی‌های برجسته هر فرد می‌دانند. بهتر است هنگام پذیرایی از مهمان مواد خوراکی را به اندازه تهیه و با تزئینی زیبا آماده کنید.

هم‌اندیشی

در گروه خود درباره آدابی که برای مهمان‌داری مناسب می‌دانید، گفت‌وگو کنید و نتیجه را در جدول ۱۲-۳ بنویسید.

جدول ۱۲-۳. آداب مهمان‌داری

آداب مهمان‌داری	
	آراستگی ظاهری
	سلام و احوال‌پرسی
	معرفی افراد
	چگونگی برخورد
	پذیرایی

۱۲-۷. نگه‌داری مواد خوراکی

یکی از مهم‌ترین هدف‌های صنایع خوراکی افزایش زمان ماندگاری است. روش‌های بسیار متنوعی برای نگه‌داری مواد خوراکی در سراسر دنیا به کار گرفته می‌شوند. مواد خوراکی به وسیله حرارت دهی، سرد کردن، خشک کردن، نمک سود کردن، اسیدی کردن، جداسازی اکسیژن، کنسرو کردن، تخمیر، افزودن نگهدارنده‌های متفاوت و غیره نگه‌داری می‌شوند و از این روش‌ها غالباً به صورت ترکیبی با یکدیگر استفاده می‌شود.

نگهداری مواد خوراکی در سرمای بالای صفر درجه (یخچال) :

- نگهداری مواد خوراکی در دمای کم، از فساد زودهنگام آن جلوگیری می‌کند.
- گوشت و مرغ را باید در جایخی نگهداری کنید.
- لبنیات را در طبقه‌های بالایی یخچال، تخم‌مرغ‌ها را در طبقه میانی و سبزی و میوه را در طبقه‌های پایین یخچال بگذارید. دمای بخش پایینی یخچال خانگی را $4^{\circ}\text{C} +$ در نظر می‌گیرند.
- گرم‌ترین بخش یخچال بخش درونی در یخچال است. مواد خوراکی فاسد نشدنی مانند آبلیمو، سس‌ها و نوشیدنی‌ها را می‌توان در این بخش نگهداری کرد.

نگهداری مواد خوراکی در سرمای زیر صفر (فریزر یا سردخانه زیر صفر) :

- در روش خانگی، مواد خوراکی منجمد شده را در فریزر که دمای آن $18^{\circ}\text{C} -$ تنظیم شده است، نگهداری می‌کنند. دمای فریزر، هنگامی که مواد خوراکی درون آن است، نباید از $12^{\circ}\text{C} -$ بالاتر بیاید.
- گوشت‌ها و میگو را باید در طبقات بالا و سبزی‌ها، نان و ... را در طبقات پایین‌تر فریزر نگهداری کرد.
- خشک کردن سبزی و میوه : فساد مواد خوراکی بیشتر به علت فعالیت میکروب‌ها و آنزیم‌های موجود در مواد خوراکی است. خشک کردن باعث کم شدن فعالیت میکروب‌ها و آنزیم‌های موجود در مواد خوراکی می‌شود.



پ



ب



الف

شکل ۱۳-۱۲. نمونه‌هایی از میوه و سبزی خشک شده



خشک کردن سبزی

با راهنمایی بزرگ‌تر خود خشک کردن سبزی را انجام دهید. از کار انجام‌شده گزارشی همراه با عکس تهیه و آن را در گروه بررسی کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید. سبزی را می‌توانید خردشده یا همراه با ساقه خشک کنید.

مواد و وسایل مورد نیاز : سبزی (نعناع یا شویده)، پارچه تمیز، پنکه

روش کار :

۱. مواد زائد، ساقه‌های محکم و بخش‌های فاسد سبزی را جدا کنید.

۲. سبزی پاک‌شده را بشویید و آب آن را بگیرید.

۳. سبزی را خرد کنید (نه خیلی ریز و نه خیلی درشت).

۴. سبزی خردشده را روی پارچه تمیزی در اتاقی که هوا در آن جریان دارد، به صورت لایه نازک بریزید تا خشک شود. استفاده از پنکه، زمان خشک شدن سبزی را کمتر و کیفیت سبزی خشک شده را بهتر می کند.

۵. پس از گذشت چند روز، مقداری از سبزی را در کف دست بگذارید و با دست دیگر آن را بسایید. اگر سبزی کاملاً پودر شود، نشان دهنده خشک شدن آن است و می توانید سبزی را جمع آوری کنید.

۶. برای جلوگیری از آلوده شدن سبزی خشک شده، بهتر است آن را در قوطی های در دار بریزید و در جای خشک، خنک و تاریک نگه داری کنید تا سبز و معطر بماند.

روش های خشک کردن : یکی از مهم ترین روش های نگه داری مواد خوراکی خشک کردن آن است که به دو روش انجام می شود :

روش سنتی : خشک کردن در دمای محیط (در برابر نور خورشید یا سایه)؛

روش صنعتی : خشک کردن با گرمای مصنوعی دستگاه های خشک کن.

نکته : بهترین روش برای خشک کردن سبزی، خشک کردن آن در سایه است. البته باید دقت کنید که سبزی ها روی هم قرار نگیرند، زیرا این کار باعث پوسیدگی یا کپک زدن آن ها می شود.

اگر سبزی ها را در نور آفتاب خشک کنید، علاوه بر آن که رنگ آن ها تغییر می کند، مقدار زیادی از ویتامین های خود را نیز از دست می دهند.

امروزه برای خشک کردن میوه و سبزی از روش صنعتی استفاده می شود که به دلیل بهداشتی بودن، سرعت زیاد و کیفیت بهتر، جایگزین مناسبی برای روش سنتی است.

۸-۱۲. میان وعده

برخی افراد بین صبحانه و ناهار یک بار و بین ناهار و شام یک بار دیگر خوراک کمی می خورند. به این نوبت های خوراکی میان وعده می گویند.

■ بخشی از انرژی و مواد مورد نیاز بیشتر افراد، مانند کودکان و نوجوانان، با خوردن دو تا سه میان وعده برآورده می شود. بنابراین گزینش خوراک برای این نوبت ها بسیار اهمیت دارد.

■ خوردن میان وعده های کم ارزش، نه تنها مواد مورد نیاز بدن را برآورده نمی سازد، بلکه با داشتن رنگ های مصنوعی، شیرین کننده های مصنوعی، مواد نگهدارنده شیمیایی، اسانس ها و روغن های زیان آور، موجب کم خوری و برخی بیماری ها می شوند.



کار کلاسی

شناسایی میان وعده های مفید و غیر مفید

باهم اندیشی در گروه خود، میان وعده های مفید و غیر مفید و دلیل گزینش خود را در جدول ۱۲-۴ بنویسید.

جدول ۴-۱۲. برخی میان وعده‌های مفید و غیر مفید

			
.....	.....	.....	غیر مفید
.....	.....	.....	داشتن رنگ مصنوعی
			
.....	مفید	.....	.....
.....	داشتن ویتامین و مواد معدنی	.....	.....

کار کلاسی

تهیه ذرت بو داده (نیمه تجویزی)

مواد و وسایل مورد نیاز: ذرت مخصوص ۱۰۰ تا ۱۵۰ گرم، نمک به مقدار لازم، روغن مایع یک قاشق غذاخوری، قابلمه

متوسط

روش کار:

۱. قابلمه را روی اجاق گاز بگذارید و کف آن را با روغن مایع چرب کنید.
۲. شعله زیر قابلمه را روشن کنید (شعله گاز باید کمی زیاد باشد) تا قابلمه کمی داغ شود.
۳. نمک را اضافه کنید. بهتر است ذرت بو داده را کم نمک تهیه کنید.
۴. یک لایه ذرت، کف قابلمه بریزید.
۵. در قابلمه را بگذارید و چند دقیقه روی شعله نگه دارید. با باز شدن ذرت‌ها صدای برخورد ذرت باز شده به قابلمه شنیده می‌شود.
۶. هنگامی که صدای برخورد ذرت‌ها قطع شد، یعنی تمام ذرت‌ها باز شده‌اند، در قابلمه را بردارید و ذرت‌ها را در ظرف دیگری بریزید تا ذرت‌های باز شده نسوزند.



پ



ب



الف



ج



ث



ت

شکل ۱۴-۱۲. مراحل تهیه ذرت بوداده

۹-۱۲. نگهداری مواد خوراکی با مواد نگهدارنده

مواد خوراکی را می‌توان با برخی مواد نگهدارنده برای مدت طولانی‌تری نگه داشت. در اینجا شرح تهیه خیارشور آمده که در آن نمک ماده نگهدارنده است.



تهیه خیار شور (نیمه تجویزی)

مواد و وسایل مورد نیاز: ساقه خشک شده شوید، گلپر، سیر، فلفل سیاه و قرمز، خیار قلمی، نمک، برگ مو، سبزی ترخون، ترازو، ظرف جوشاندن آب نمک، سبذ، چاقو
روش کار



شکل ۱۵-۱۲. خیارشور

- خیارها را با آب سرد بشویید و خشک کنید (خیار مورد استفاده باید کاملاً سبز، قلمی و بدون لک باشد. در صورتی که از خیار سالادی استفاده می‌کنید، به منظور ایجاد سوراخ‌های ریز در پوست خیار و نفوذ آب نمک، باید آن‌ها را سوراخ کنید).
- خیار و مخلوط افزودنی‌ها را که آماده کرده‌اید، لایه به لایه در ظرف بریزید.
- متناسب با اندازه خیار آماده شده (به اندازه‌ای که ظرف تهیه خیارشور را پر کند) آب را

بجوشانید و برای هر لیتر آب جوشیده ۷۰ گرم نمک و ۸۰ سی سی (۵ قاشق سوپ خوری) سرکه بریزید (اگر نمک زیاد بریزید، خیارشور چروکیده و تو خالی می شود. اگر مقدار نمک کم باشد، خیارشور لیز و نرم می شود).

- آب نمک را به ظرف حاوی خیار و مواد افزودنی اضافه کنید تا ظرف پر از آب نمک شود.
- برای خروج هوا، ظرف را ۲۴ ساعت در دمای اتاق نگه دارید. پس از آن، ظرف را با آب نمک پر کنید.
- در ظرف را به گونه ای ببندید که هوا وارد آن نشود.
- ظرف خیار شور را یک هفته در دمای محیط و پس از آن در جای خنک نگهداری کنید.

مواد نگه دارنده : همان گونه که ماندگاری خیار در آب نمک بیشتر می شود، برخی مواد شیمیایی طبیعی یا مصنوعی دیگر نیز برای نگه داری مواد خوراکی به کار گرفته می شوند که به آن ها «نگه دارنده» می گویند. این مواد از فساد میکروبی مواد خوراکی جلوگیری می کنند.

بیشتر بدانیم

مواد نگه دارنده غیر مجاز

امروزه از مواد نگه دارنده شیمیایی، مانند اسیدها، نیتريت، سوربات، بنزوات و... برای نگه داری بیشتر مواد خوراکی فراوری شده در برخی کارخانه ها استفاده می شود. بعضی از نگه دارنده های شیمیایی برای بدن ضرر دارند و مصرف بیش از اندازه آن ها سرطان زاست. از خوردن یا کاربرد مواد خوراکی که با مواد نگه دارنده غیر مجاز نگه داری می شوند، خودداری کنید.

هم اندیشی

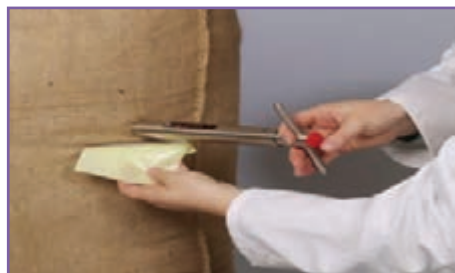
نام برخی محصولات کشاورزی را که در برخی از فصل ها در منطقه شما ارزان هستند، در جدول ۵-۱۲ بنویسید و برای جلوگیری از به هدر رفتن آن ها و همچنین استفاده از آن ها در دیگر فصل ها، روشی را پیشنهاد کنید.

جدول ۵-۱۲. برخی محصولات کشاورزی و فراوری آن ها

نام محصول	روش پیشنهادی
انگور	تولید کشمش، شیرۀ انگور، سرکه و آب غوره

۱۰-۱۲. بسته‌بندی خانگی حبوبات

■ **خرید ماده اولیه (حبوبات):** برای آن که هزینه تولید کمتر شود، بهتر است حبوبات بوجاری شده را از کشاورز خریداری کنید.



شکل ۱۶-۱۲. نمونه برداری حبوبات

■ **نمونه برداری:** برای نمونه برداری می‌توانید وسایل ویژه نمونه برداری را به کار ببرید. وسیله نمونه برداری را در جهت‌های متفاوت در گونی فرو ببرید و نمونه را داخل ظرفی بریزید. نمونه حبوبات دریافتی باید تازه و سالم، بدون بوی ناخوشایند و بدون آفت زنده باشد. از پذیرش هرگونه حبوبات آلوده به آفات، مواد خارجی، مواد سمی و فاسد شده یا ناخالص خودداری کنید (شکل ۱۶-۱۲).

■ **پاک کردن:** برای پاک کردن حبوبات از یک میز استیل استفاده کنید. در این مرحله باید مواد خارجی مانند سنگ، پوشال و دانه‌های آفت‌زده، آسیب‌دیده و نارس را جدا کنید (شکل ۱۷-۱۲).



شکل ۱۷-۱۲. پاک کردن حبوبات

■ **درجه‌بندی:** محصولی را که برای بسته‌بندی انتخاب کرده‌اید، پیش از بسته‌بندی باید درجه‌بندی کنید. این کار را می‌توانید دستی یا با دستگاه‌های خودکار انجام دهید (شکل ۱۸-۱۲).

■ **وزن کردن:** حبوبات را می‌توانید در بسته‌های بزرگ (در گونی کنفی یا کیسه‌های متقالی) یا در بسته‌های کوچک پلاستیکی برای خرده‌فروشی بسته‌بندی کنید. بهتر است بسته‌بندی به گونه‌ای باشد که محتویات داخل بسته را نشان دهد (شکل ۱۹-۱۲).

■ **بسته‌بندی اولیه:** سلفون‌های پر شده را با دستگاه دوخت حرارتی دربندی کنید (شکل ۲۰-۱۲).



شکل ۲۰-۱۲. دستگاه بسته‌بندی اولیه حبوبات



شکل ۱۹-۱۲. ترازوی وزن کردن حبوبات



شکل ۱۸-۱۲. دستگاه درجه‌بندی حبوبات

■ **برچسب‌گذاری :** روی هر بسته از فرآورده‌ای که به بازار عرضه می‌شود، باید نام و نشانی واحد تولیدی، شماره مجوز، نام تجاری، تاریخ تولید و انقضا، سری ساخت و شرایط نگهداری درج شود (شکل ۱۲-۲۱).



شکل ۱۲-۲۱. دستگاه برچسب‌زنی حبوبات

- **بسته‌بندی ثانویه :** پس از بسته‌بندی اولیه، برای حمل و نقل حبوبات بسته‌بندی شده، بسته‌ها باید در کارتن یا در نایلون بسته‌بندی و سپس به انبار محصول برده شوند.
- **بازاریابی و فروش :** بازاریابی شامل شناسایی مصرف‌کنندگان، شناساندن محصول خود به دیگران، فروش محصول و رضایت مشتری است.
- **بسته‌بندی :** بسته‌بندی مواد خوراکی یک روش نگهداری است. بسته‌بندی نادرست موجب از بین رفتن همه زحماتی می‌شود که برای تولید صرف شده‌اند. به طور کلی بسته‌بندی دارای دو نقش اساسی است :
 - حفاظت از غذا در مدت زمان ماندگاری آن؛
 - تبلیغ فرآورده‌های تولیدشده برای فروش بیشتر.

کار کلاسی

تهیه شیرینی پنجره‌ای (نیمه تجویزی)

مواد و وسایل مورد نیاز :

- نشاسته گل (گندم) ۷۵ گرم
- تخم مرغ ۵ عدد
- گلاب ۴ قاشق سوپ‌خوری
- وانیل ۱/۲ قاشق چای‌خوری
- آرد سفید گندم ۷۵ گرم
- روغن به مقدار لازم
- بودر قند ۱۰۰ گرم
- قالب شیرینی پنجره‌ای

روش کار :

۱. نشاسته و گلاب را داخل ظرف بریزید و آن ها را هم بزنید تا نشاسته به صورت خمیر درآید.
۲. تخم مرغ ها و وانیل را به آن اضافه کنید و با همزن آن را هم بزنید.
۳. آرد را به آن اضافه کنید و دوباره آن را هم بزنید.
۴. مخلوط را از صافی رد کنید تا یکنواخت شود.
۵. روغن را در ظرف مناسبی داغ کنید و قالب را در روغن قرار دهید (قالب نه زیاد داغ باشد و نه زیاد سرد).
۶. پس از آنکه قالب داغ شد، آن را تا لبه در مایه فرو ببرید؛ به اندازه ای که مایه تا سر قالب برسد و روی قالب را نگیرد.
۷. سپس قالب را در روغن داغ فرو ببرید و آن را تکان دهید تا مایه آزاد شود. حرارت را ملایم کنید. یک طرف نان که کمی برشته شد، آن را برگردانید تا طرف دیگر نیز برشته شود. بعد از اینکه رنگش مقداری طلایی شد، آن را از روغن در آورید.
۸. شیرینی ها را در صافی یا روی دستمال قرار دهید تا خنک شوند و روغن اضافی آن گرفته شود (شیرینی های آماده شده را روی هم قرار ندهید چون خمیر می شود).
۹. در پایان پودر قند را روی شیرینی های سرد شده الک کنید.
۱۰. یک کاغذ روغنی داخل جعبه شیرینی قرار دهید و شیرینی ها را داخل آن بچینید.



نکته : در حین کار مایه را هم بزنید، چون نشاسته ته ظرف ته نشین می شود.

شکل ۲۲-۱۲. مرحله های تهیه شیرینی پنجره ای



در جدول ۶-۱۲ برخی از شغل های رایج در منطقه خود را که در حوزه مواد خوراکی می شناسید، بنویسید.

جدول ۶-۱۲. برخی شغل های مربوط به مواد خوراکی

مشاغل خانگی	کارکنان کارخانه های مواد خوراکی	فروشنده ها	آشپز
شیرینی سنتی	کارشناس آزمایشگاه مواد خوراکی	آب میوه فروش	حلیم پز
خرد کردن و بسته بندی قند	مدیر تولید		
	مدیر کنترل کیفیت		

جدول خودارزیابی پروژه

بخش اول

ردیف	عنوان	محدوده نمره	دلایل و مستندات	نمره خودارزیابی
۱	شایستگی‌های فنی و پایه در	پودمان نوآوری و فناوری		
۲		پودمان کسب و کار		
۳		پودمان خوراک		
۴	فناوری اطلاعات و ارتباطات			
۵	مدیریت منابع			
۶	کار گروهی			
۷	کیفیت محصول			
۸	موفقیت در بازارچه			
جمع نمره از ۱۰۰		$X = \dots$		
محاسبه نمره برحسب ۲۰		$\frac{X}{5} = \dots$		

بخش دوم

رعایت ایمنی و ارگونومی در حین کار	☐ قبول
	☐ غیر قابل قبول

راه اندازی بازارچه در مدرسه

نکاتی برای راه اندازی بازارچه در مدرسه

- نیازسنجی : فکر کنید که هم کلاسی ها، معلمان و اولیای دانش آموزان به چه کالا یا خدمتی نیاز دارند.
- تبلیغات : از بستگان نزدیک خود، دیران و دوستانتان در مدرسه دعوت کنید از بازارچه شما دیدن کنند.
- پیش بینی امکانات مورد نیاز : فهرستی از وسایل لازم برای راه اندازی غرفه تان فراهم و آن ها را آماده کنید.
- نام تجاری (برندینگ) : برای غرفه خود یک نام انتخاب کنید.
- معرفی : محصول و خدماتی را که در بازارچه و غرفه خود ارائه کرده اید، به بازدید کنندگان معرفی کنید.



- نوآوری در ارائه : تلاش کنید در نحوه ارائه کالاها و خدماتتان نوآوری داشته باشید.
- مشتری مداری : بکوشید محصول خود را با بهای مناسب بفروشید.
- امنیت : جای امنی برای پولی که هنگام فروش کالا در بازارچه به دست می آورید، در نظر بگیرید.
- کارگروهي : به یاد داشته باشید که با همکاری و تقسیم وظایف در گروه، غرفه برتری خواهید داشت.
- همیاری : از اولیای مدرسه و والدین خود برای راه اندازی بازارچه کمک بگیرید و برای شرکت در بازارچه از آنان دعوت کنید.



برخی از دانش آموزان با هماهنگی بزرگتر خود، برای خانواده یا آشنایان، کارهای سبک انجام می دهند و از این راه با کسب درآمد، برخی از وسایل مورد نیاز خود را تهیه می کنند. شما اگر بخواهید چنین کاری انجام دهید، در منطقه نیازسنجی کنید و اگر مورد مناسبی یافتید، نسبت به تولید و فروش آن اقدام کنید.

منابع

۱. آیت اللهی، محمدجواد و صدری، عباس. (۱۳۹۲). کارآفرینی کد ۵۹۷. دوره متوسطه، شاخه کاردانش. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۲. احمدپور داریانی، محمود و عزیزی، محمد. (۱۳۹۲). کارآفرینی کد ۶۰۱/۵. دوره متوسطه، شاخه کاردانش. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۳. برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مصوب شورای عالی آموزش و پرورش، اسفند ۱۳۹۱.
۴. بهبودی، فرهاد؛ ایزدپناه، معصومه؛ اکبرلو، حسین. (۱۳۹۲). آب و خاک و گیاه کد ۳۵۸/۲۸. دوره متوسطه، شاخه فنی و حرفه‌ای. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۵. رنگ‌آور، حسین؛ عبدی، اردشیر؛ و دیگران. (۱۳۹۲). تکنولوژی فراورده‌های چوبی کد ۶۰۹/۲۶. دوره متوسطه، شاخه کاردانش. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۶. شاه نظری، محمد؛ توبه‌خواه فرد، داود؛ و دیگران. (۱۳۹۲). فرایند اجرای پروژه کد ۶۰۲/۶. دوره متوسطه، شاخه کاردانش. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۷. شکرریز، محمدرضا. (۱۳۹۱). شهروند الکترونیکی کد ۶۱۲/۱۸. دوره متوسطه، شاخه کاردانش. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۸. صالحی‌نژاد، حمیدرضا. (۱۳۹۲). رسم فنی عمومی کدهای ۳۵۹/۵۶ و ۴۹۹/۴. دوره متوسطه، شاخه فنی و حرفه‌ای. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۹. صنعتی، فاطمه. (۱۳۹۲). نازک دوزی زنانه (جلد اول: دوخت) کد ۶۰۱/۳. دوره متوسطه، شاخه کاردانش. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۱۰. طزری، ملیحه؛ آقا کثیری، علی؛ محمدی، محمدرضا. (۱۳۹۲). بسته‌های نرم‌افزاری (۱) کد ۳۵۸/۶۷. دوره متوسطه، شاخه فنی و حرفه‌ای. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۱۱. عرب پوریان، فریدون؛ محبی، محمود؛ و دیگران. (۱۳۹۲). هنر در خانه جلد (۳) کد ۶۱۳/۱۰. دوره متوسطه، شاخه کاردانش. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۱۲. فاطمی، حسن (۱۳۸۸). اصول تکنولوژی نگهداری مواد غذایی. تهران: شرکت سهامی انتشار.
۱۳. منتظمی، رزا (۱۳۹۱). هنر آشپزی. تهران: کتاب ایران. چاپ پنجاه و دوم.
۱۴. موحدی صفت، محمدرضا و یمقانی، محمدرضا. (۱۳۹۲). مبانی رایانه کد ۳۵۸/۶۵. دوره متوسطه، شاخه فنی و حرفه‌ای. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۱۵. یمقانی، محمدرضا؛ میرزایی، ژاله؛ طزری ملیحه. (۱۳۹۲). بسته‌های نرم‌افزاری (۲) کد ۳۵۸/۶۹. دوره متوسطه، شاخه فنی و حرفه‌ای. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.

