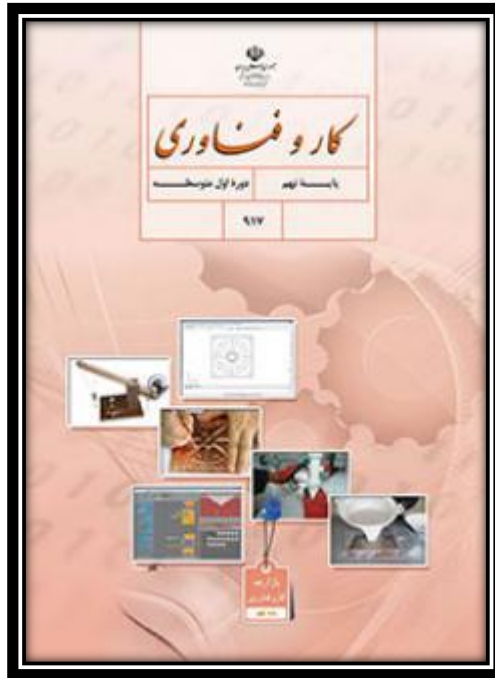




وزارت آموزش و پرورش
معاونت آموزش متوسطه
دفتر آموزش دوره اول متوسطه

درسنامه درس کار و فناوری پایه نهم



تهیه و تنظیم:

خانم سوداگر-خانم پناهی-عباس اوکاتی

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

الگوریتم

پ

جلسه اول

مقدمه: مهارت الگوریتم مبنای برنامه نویسی رایانه ای است و الگوریتم نویسی اولین گام تولید نرم افزارهای رایانه ای مانند بازیهای رایانه ای است. شایستگی هایی که در این جلسه بدست می آورید:

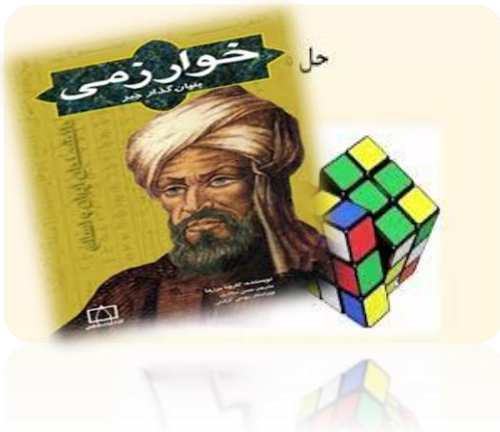
۱. توانایی حل مسئله

۲. شناخت الگوریتم

۳. ارائه الگوریتم کارها

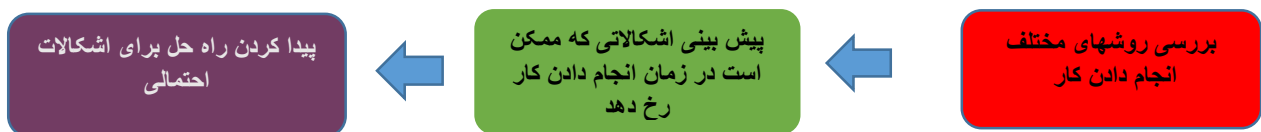
۴. یادگیری بیان الگوریتم با روش شبه دستور

تعریف حل مسئله: به فرایندی که فرد سعی می کند با کمک آن برای مسائل زندگی روزمره خویش راه حل های موثری پیدا کند، «حل مسئله» گویند.



برای حل مسئله باید درباره ی راه حل های مختلف تصمیم گیری کند.

برنامه ریزی قبل از انجام دادن هرکار باعث می شود که آن را با اعتماد به نفس و تسلط بیشتری شروع کنید و اگر در حین اجرا با مشکلی مواجه شوید به جای سردرگمی، می کوشید برای آن راه حل مناسبی پیدا کنید.



برنامه ریزی قبل از انجام دادن کار

حل مسئله یک مهارت است و مانند هر مهارت دیگری می توان آنرا هم یاد گرفت.



با یادگیری مهارت حل مسئله ، می توان یک مسئله ساده را خلاقانه حل کرد.



توانایی یافتن راه حل های جدید و مناسب برای مسائل را خلاقیت ، ابداع و نوآوری می گویند.



نمونه یک ابداع و اختراع

۱. مرحله فهمیدن

۲. انتخاب راهبرد مناسب

۳. حل کردن مسئله

از سوال تا حل مسئله



۴. بازگشت و مرور مسئله



برای حل مسائل پیچیده باید آن را به مسائل کوچکتر



تقسیم کنیم

مثال : مراحل فرایند

۱ - تعریف نیاز (چرا جامدادی را تهیه می کنید) طراحی و تولید

جامدادی

۲ - بررسی نیاز و طرح مسئله (جامدادی باید چقدر جا داشته باشد و وزن چه تعداد مداد را تحمل می کند)

۳- برنامه ریزی اجرای کار (بعد از مطالعه و تحقیق جنس جامدادی را انتخاب کنید (پارچه ای ، نمدی و)

۴- بررسی اطلاعات (نمونه های مختلف جامدادی از نظر اندازه، شکل و جنس را بررسی کنید)

۵- بررسی و ارائه راه حل (برای شکل و اندازه و جنس جامدادی چندپیشنهاد جدید بدهید)

۶- انتخاب راه حل (براساس اندازه ، قیمت و بادوام بودن آن یک شکل و جنس نمونه مناسب را انتخاب کنید و نقشه آن را رسم کنید)

۷- تولید (وسایل لازم جهت ساخت جامدادی را تهیه کرده و آنرا بسازید)

۸- آزمایش و بهبود (جامدادی را بررسی کنید آیا جامدادی دوخت محکمی دارد و بازو بسته کردن آن راحت انجام میشود)

۹-ارائه و ثبت محصول (درنهایت میتوان آن را ارائه داد)

تعریف الگوریتم : الگوریتم روشی گام به گام برای حل مسئله است. به هر دستور العملی که مراحل انجام دادن کاری را با زبانی دقیق و با جزئیات کافی بیان نماید، به طوری که ترتیب مراحل و شرط خاتمه عملیات در آن کاملاً مشخص شده باشد، " الگوریتم " می گویند.



مثال: الگوریتم روش تهیه جعبه کادو:

۱- شروع

۲- تهیه نقشه جعبه

۳- آماده سازی وسایل و مواد لازم

۴- کشیدن طرح روی مقوا

۵- برش طرح

۶- چسباندن قسمتهای مختلف

۷- تزیین و زیبا کردن کار

۸- پایان

الگوریتم حتما باید دارای مرحله های **شروع** و **پایان** باشد و با شماره گذاری ، ترتیب انجام عملیات در آن مشخص شود.

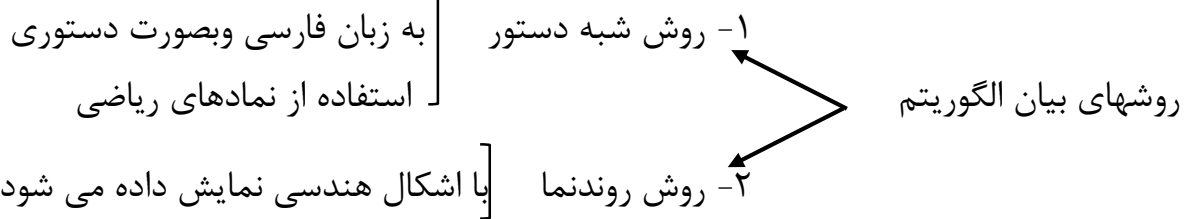




واژه الگوریتم از نام ابوجعفر محد بن موسی الخوارزمی

ریاضی دان و منجم ایرانی در قرن دوم هجری قمری گرفته شده است. کتاب "جبر و مقابله"

اورا بسیاری از مترجمان مشهور کشورهای دیگر ترجمه کرده اند



روش شبه دستور با به کاربردن متغیرها

روش شبه دستور بدون نماد ریاضی

- ۱ - شروع
- ۲ - نمرات را در متغیرهای A, B, C, D قرار دهید
- ۳ - $A+B+C+D - S$
- ۴ - $M S \div 4$
- ۵ - M معدل است
- ۶ - پایان

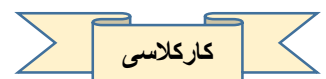
- نمرات ماهانه مریم ۱۸، ۱۶، ۷۵، ۱۹، ۱۶ است. معدل نمرات مریم را حساب کنید:
- ۱ - شروع
- ۲ - نمرات ۱۸، ۱۶، ۷۵، ۱۹، ۱۶ را زیر هم روی کاغذ بنویسید
- ۳ - نمرات را با هم جمع کنید
- ۴ - حاصل جمع را بر ۴ تقسیم کنید
- ۵ - حاصل تقسیم، معدل نمرات مریم است

استفاده می شود تا با علامت

برای قرار دادن حاصل محاسبه در یک متغیر از علامت ←



مساوی که برای مقایسه به کار می رود اشتباه نشود.



یک کارگاه تولیدی لباس باید در هفته حداقل ۵۶۰۰۰۰ تومان سود داشته باشد. اگر قیمت فروش هر لباس ۱۵ درصد بیشتر از هزینه تولید آن باشد، الگوریتمی بنویسید که هزینه تولید یک لباس را بپرسد و حداقل تعداد لباسی را که باید در هفته تولید شود محاسبه کند.

۱ - شروع

۲ - هزینه تولید هر لباس را در متغیر A قرار دهید

$$P \leftarrow A * 0.15 - 3$$

$$X \leftarrow 5600000 \div P - 4$$

۵ - گرد کردن X به سمت بالا

۶ - پایان

در این الگوریتم A متغیری است که هزینه تولید یک لباس در آن قرار می‌گیرد.

با ضرب A در ۱۵ درصد مقدار سود حاصل از فروش هر لباس به دست می‌آید که در P قرار داده می‌شود.

وقتی ۵۶۰۰۰۰ بر P تقسیم شود حداقل تعداد لباسهایی که در یک هفته باید تولید شود به دست می‌آید.

گرد کردن یک عدد صحیح بزرگتر از آن عدد

خلاصه
درس:

فرایندی که فرد سعی می‌کند با کمک آن برای مسائل زندگی روزمره خویش راه‌های مؤثری پیدا کند " حل مسئله گویند.

مراحل حل مسئله: ۱ - مرحله فهمیدن ۲ - انتخاب راهبرد مناسب ۳ - حل کردن مسئله ۴ - بازگشت و مرور مسئله

الگوریتم روشی گام به گام برای حل مسئله است. به هر دستور العملی که مراحل انجام دادن کاری را با زبانی دقیق و با جزئیات کافی بیان نماید، به طوری که ترتیب مراحل و شرط خاتمه عملیات در آن کاملاً مشخص شده باشد، " الگوریتم " می‌گویند.

روشهای بیان الگوریتم: ۱ - شبه دستور ۲ - روندنما

در روش شبه دستور الگوریتم‌ها را می‌توان به زبان فارسی و به صورت دستوری نوشت و در صورت نیاز برای آنها نمادهای ریاضی بکاربرد: مثال: نمرات ماهانه مریم ۱۸، ۱۶، ۷۵، ۱۹ و ۱۶ است. معدل نمرات مریم را حساب کنید: ۱ - شروع ۲ - نمرات ۱۸، ۱۶، ۷۵، ۱۹ و ۱۶ را زیر هم روی کاغذ بنویسید ۳ - نمرات را با هم جمع کنید ۴ - حاصل جمع را بر ۴ تقسیم کنید ۵ - حاصل تقسیم، معدل نمرات مریم است

دانش آموزان عزیز بعد از مطالعه درس به سوالات زیر پاسخ دهید:



۱- فرض کنید درس ریاضی شما ضعیف است و این یک مشکل است که برای شما پیش آمده با استفاده از روش حل مسئله مشکل را حل کنید (راه حلها را

بنویسید)

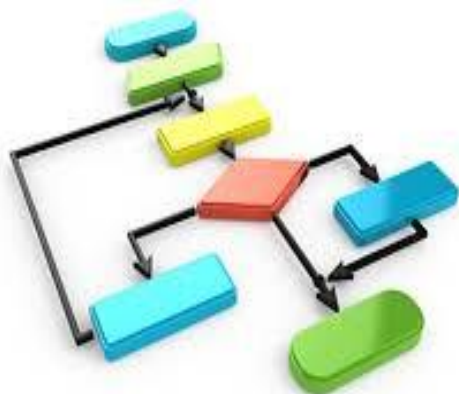
۲- الگوریتم چگونگی رفتن به مدرسه را مرحله به مرحله بنویسید

۳- با استفاده از روش شبه دستوری الگوریتم محیط مستطیل را نوشته و سپس با استفاده از متغیرها بنویسید

جلسه دوم

مقدمه : در جلسه اول با تعریف الگوریتم آشنا شدید و همچنین توانایی بیان الگوریتم با روش شبه دستور را یاد گرفتید. در این جلسه شما روش بیان الگوریتم با روش روند نما را می آموزید و در قالب مثالهای مختلف رسم فلوجارت را فرا می گیرید.

روندنما یا فلوجارت علاوه برآنکه روند کلی طرح را در قالب نمودار نشان می دهد از اعتبار بیشتری نیز برخوردار است زیرا احتمال بروز خطا را به حداقل می رساند.



فلوجارت ها یکی از ابزارهای شناخته شده

برای نمایش ساختار الگوریتم ها هستند.

روش روند نما (Flowchart): روش دیگر برای بیان

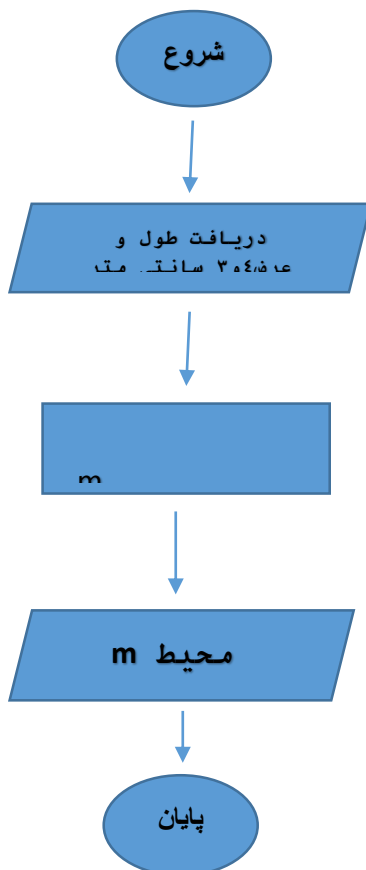
الگوریتم استفاده از شکلهای استاندارد است. در این روش

الگوریتم با استفاده از شکلهای هندسی نمایش داده می شود و بوسیله خطهای جهت دار ، ترتیب اجرای مراحل مشخص می شوند.

شکلهای هندسی روندنما

نماد	عملیات	نماد	عملیات
	دریافت ورودی یا نمایش خروجی		شروع و پایان عملیات
	وجود یک شرط		انجام دادن پردازش، محاسبات و مقداردهی

مثال الگوریتم محیط مستطیل را با طول و عرض ۳ و ۴ سانتی متر بنویسید و روند نمای آن را نیز رسم کنید



۱ - شروع

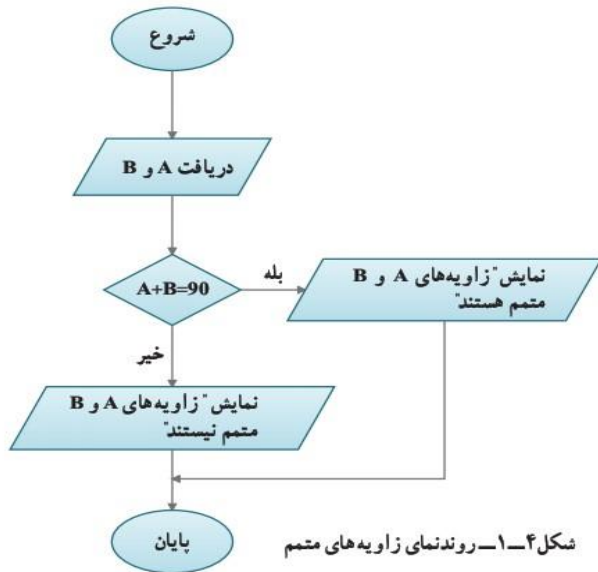
۲ - دریافت طول و عرض ۳ و ۴ سانتی متر

$$m = 2 * (3 + 4)$$

۴ - محیط مستطیل است

۵ - پایان

الگوریتمی بنویسید که با دریافت دو زاویه، مشخص کند که آیا این زاویه ها متمم هستند یاخیر؟
 روندنمای آنرا نیز رسم کنید.



شکل ۴-۱- روندنمای زاویه های متمم

۱- شروع

۲- اندازه زاویه ها را در متغیرهای A و B قرار دهید.

۳- اگر $A+B=90$

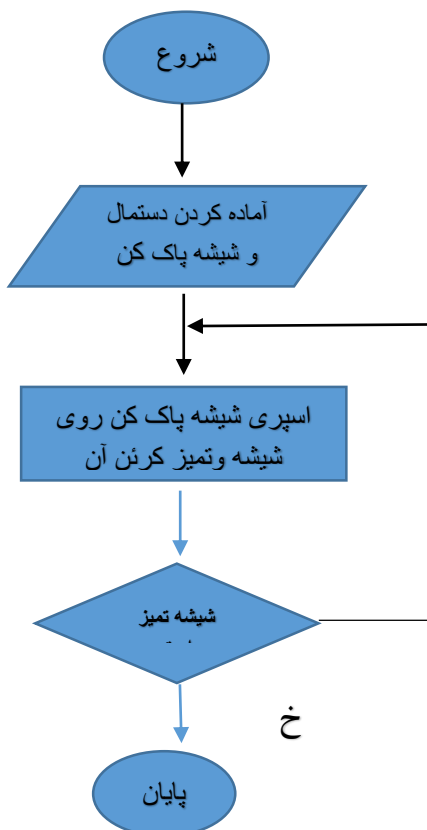
پس زاویه های A و B متمم هستند

در غیر این صورت زوایای A و B متمم نیستند.

۴- پایان

روندنمای حلقوی: ممکن است مواردی پیش بیاید که لازم باشد مراحل از عملیات، چندبار تکرار شود. با استفاده از یک شرط می توان به جای چندبار نوشتن این مراحل، مسیر روندنما را به صورتی تغییر داد که بتوان آنها را به تعداد مورد نیاز، تکرار کرد. به این تکرار مرحله ها حلقه می گویند.

به این مثال دقت کنید:



الگوریتم تمیز کردن شیشه

۱- شروع

۲- وسایل لازم مثل شیشه پاک کن و دستمال را آماده میکنیم

۳- مقداری مایع شیشه پاک کن را روی شیشه اسپری میکنیم

۴- با دستمال روی شیشه را تمیز میکنیم

۵- اگر شیشه تمیز شد برحله ۶ می رویم

۶- اگر شیشه تمیز نشد به مرحله ۳ برمی گردیم

مثال صفحه ۱۰ روندنمای الگوریتمی را رسم کنید که ۸ نمره از ورودی دریافت کند و میانگین آن ها را نمایش دهد



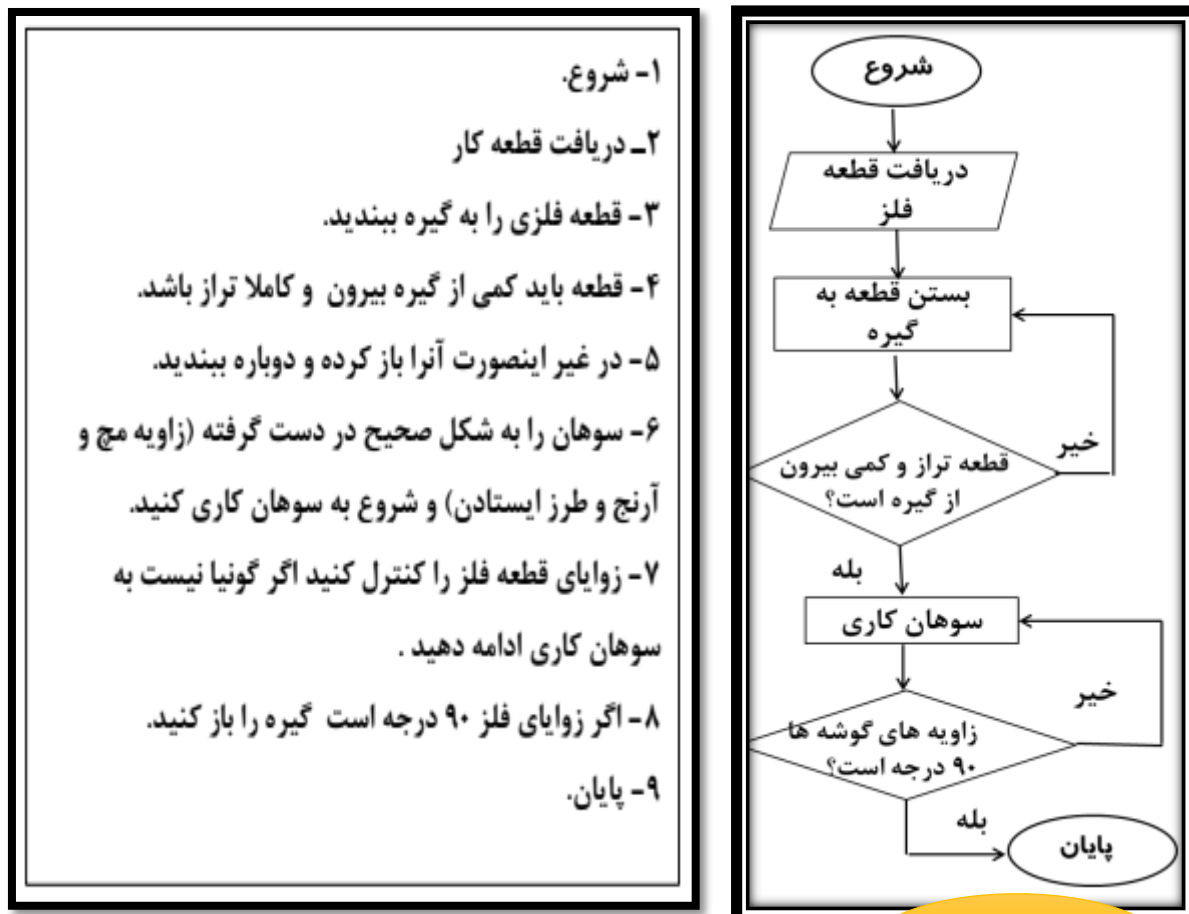
به جای اینکه از ۸ متغیر برای دریافت نمره ها استفاده شود، یک متغیر A برای دریافت همه نمره ها، یک متغیر I برای شمارش تعداد تکرار مراحل، یک متغیر S برای نگهداشتن حاصل جمع مقادیر A به کار می رود. می دانید که صفر با هر عددی جمع شود حاصل، همان عدد می شود؛ پس مقدار اولیه متغیرهای شمارنده و حاصل جمع را صفر بگذارید. نکته: می توانید از یک نماد مستطیل برای دو یا چند عملیات استفاده کنید. نکته: هر بار که مقدار جدیدی را در یک متغیر قرار می دهید، مقدار قبلی آن از بین می رود و مقدار جدید جایگزین آن میشود.

در این روندنما متغیر N برای تعداد اعداد و متغیر A برای دریافت نمره ها، متغیر I برای شمارش تکرار مراحل، متغیر S برای نگهداشتن حاصل جمع مقادیر A به کار می رود. تفاوت این روندنما با روندنمای قبلی در این است که بعد از شروع، تعدادی اعداد از ورودی دریافت می شود و در متغیر N قرار داده می شود و در قسمت شرط حلقه به جای عدد ۸، هر بار شمارنده یا متغیر I با این متغیر مقایسه می شود. وقتی مقدار I مساوی N شود جواب شرط $I < N$ "خیر" می شود.

کار کلاسی:
روندنمای مثال ۵ را به گونه ای تغییر دهید که بتواند میانگین هر تعداد عدد دلخواه را بدست آورید

مثال ۶:

الگوریتم سوهان کاری یک قطعه فلزی را بنویسید و روندنمای آن را رسم کنید



خلاصه

۱ - روش روند نما یک روش بیان الگوریتم است که در آن از شکل‌های استاندارد استفاده می‌شود و به وسیله خط‌های جهت دار ترتیب اجرای مراحل مشخص می‌شود.

انجام دادن فرایند، محاسبات و



شروع و پایان عملیات



مقداردهی

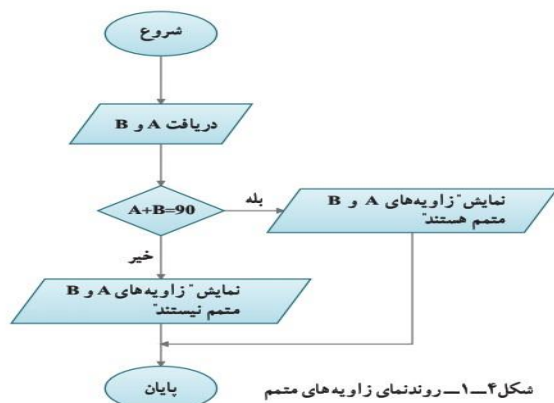
وجود یک شرط



دریافت ورودی یا نمایش خروجی



مثال : الگوریتمی بنویسید که با دریافت دو زاویه، مشخص کند که آیا این زاویه ها متمم هستند یاخیر؟ روندنمای آنرا نیز رسم کنید.



۱- شروع

۲- اندازه زاویه ها را در متغیرهای A و B قرار دهید.

۳- اگر $A+B=90$

پس زاویه های A و B متمم هستند

در غیر این صورت زاویه های A و B متمم نیستند.

۴- پایان

اگر در یک الگوریتم به تکرار مراحل نیاز باشد به آن الگوریتم حلقوی می گویند

دانش آموزان عزیز بعد از مطالعه درس به سوالات زیر پاسخ دهید:



۱- الگوریتم دریافت پول از دستگاه خودپرداز را بنویسید (حلقوی بودن یا نبودن این الگوریتم را مشخص کنید) سپس روند نمای آن را رسم کنید.

۲- الگوریتم مراحل سوخت گیری خودرو در پمپ بنزین را نوشته و روندنمای آن را رسم کنید.

۳- مراحل تهیه مربای خانگی را با رسم فلوچارت بنویسید. (حلقوی بودن یا نبودن این الگوریتم را مشخص کنید)

جلسه سوم

مقدمه: در جلسات قبل با الگوریتم آشنا شدید و همچنین در روش روندنما طرز کشیدن فلوچارت را به طور دستی یاد گرفتید در این جلسه شما با نرم افزار Edraw آشنا خواهید شد و توانایی کشیدن نمونه های مختلف فلوچارت در این برنامه را کسب می کنید.



از این برنامه علاوه بر کشیدن فلوچارت برای کشیدن جداول، دیاگرام شبکه و نمودار سازمانی استفاده میشود

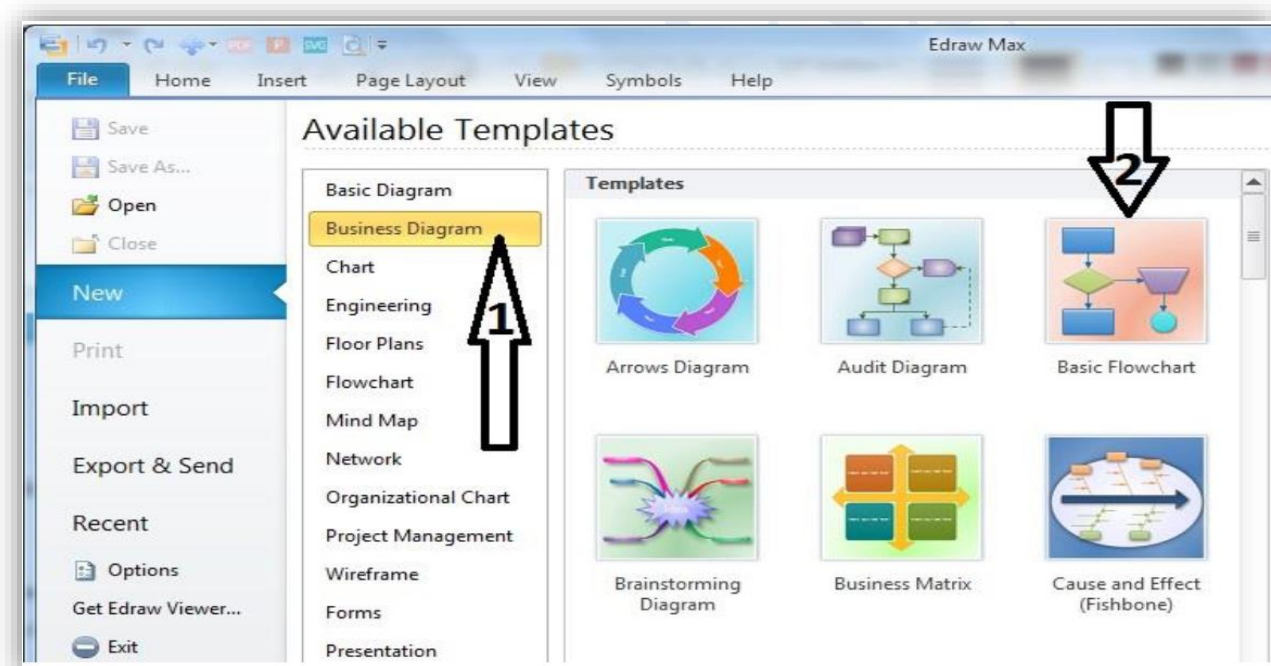
نرم افزار Edraw : با کمک نرم افزار Edraw به آسانی میتوانید روندنمای الگوریتم مورد نظر خود را رسم کنید.

در ادامه به توضیح رسم فلوچارت در این نرم افزار می پردازیم.

بعد از نصب نرم افزار Edraw در کامپیوتر و باز کردن برنامه ، تصویر زیر نمایان می شود: (تصویر در صفحه بعد)

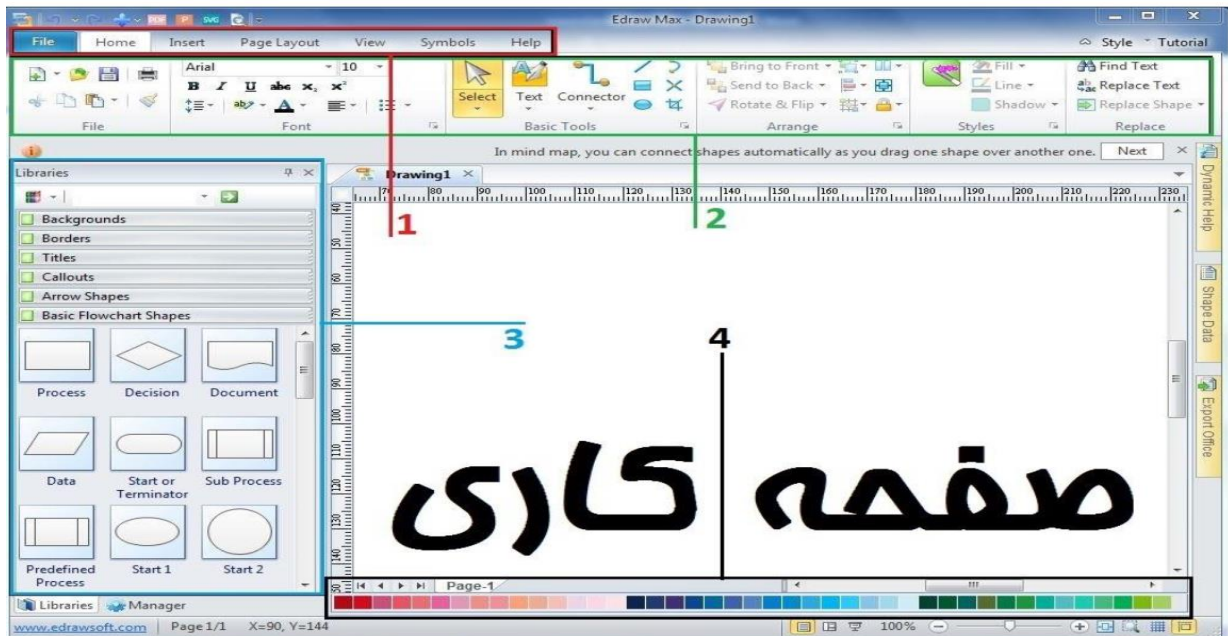
برنامه پیش فرض روی منوی فایل باز می شود همان طور که در تصویر می بینید این برنامه قادر خواهد بود چارت ها، دیاگرام ها، نقشه ها و فلوچارت های بسیاری را برای حرفه های مختلف ایجاد کند اما در این درس از شما انتظار می رود ساخت روندنمای استاندارد جهت رسم فلوچارت را بیاموزید.

پس از سمت چپ پنجره انتخاب گروه دیاگرام **Business Diagram** و سپس دابل کلیک روی تصویر **Basic Flowchart**



پس از انتخاب **Basic Flowchart** پنجره در نمای ساخت این نوع روندنما باز خواهد شد.

در تصویر زیر نمای گزینه انتخابی را مشاهده می کنید



قسمت های مختلف این برنامه :

۱ - نوار منوها که شامل منوهای زیر است:

File – Home - Insert – Page layout – View – Symbols - Help

۲ - نوار ریبون با کلیک روی منوها تمام دستورات آنها در نوار ریبون قابل دسترسی هستند.

۳ - کتابخانه گرافیکی تصاویر، اشکال هندسی و سایر ملزومات ساخت روندنما

مانند تصاویر پشت زمینه ، محل درج نوشته ، فلش ها ، اشکال استاندارد و.....

۴ - جعبه رنگ اشیاء بکار رفته در صفحه کاری مانند شکل ها و فلش ها و سایر تصاویر



در این منو دستورهای استاندارد بیشتر نرم افزارها مانند: **File** منوی

ذخیره: **save**

باز کردن فایل: **open**

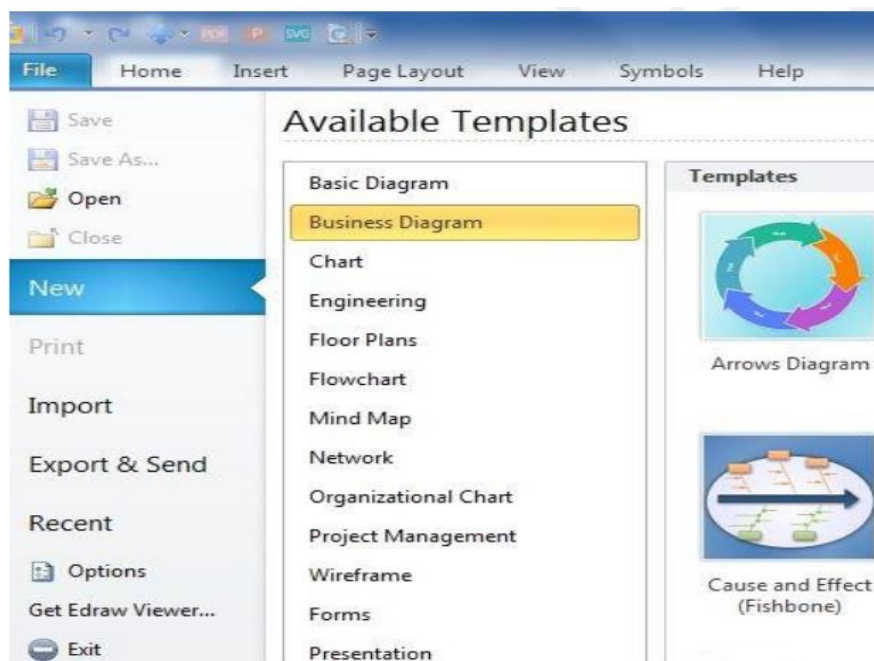
چاپ کردن: **print**

ورود از برنامه ویزیو:

import

ارسال سند: **Export/**

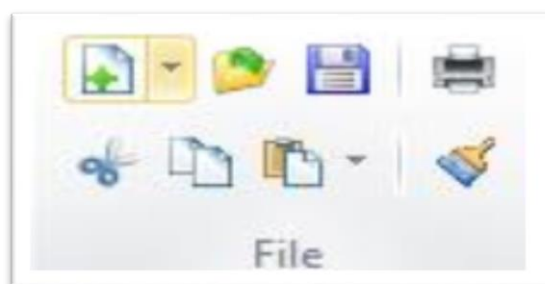
send



منوی تنظیمات و خروج وجود دارد

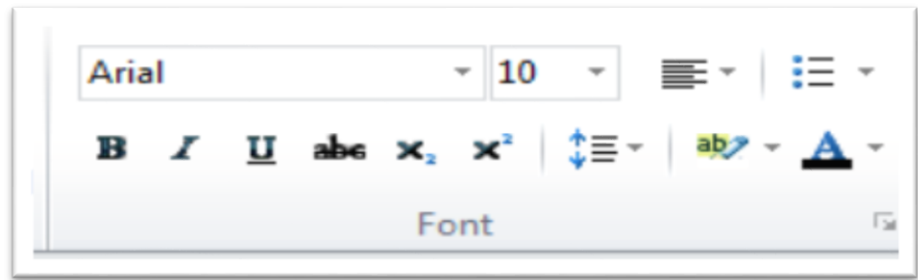
منوی **Home** گروه های زیر در این منو وجود دارند.

File مربوط به عملیات باز کردن سند - انتقال - کپی - ذخیره - چاپ

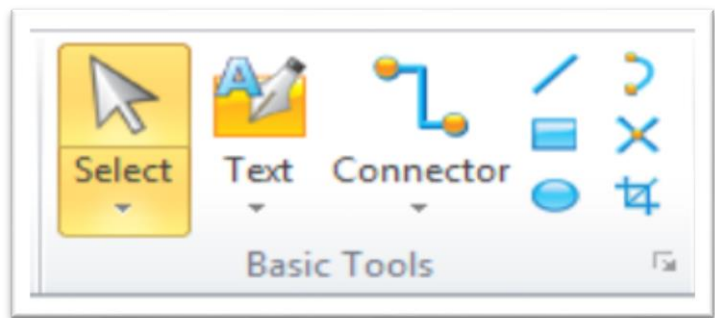


Font

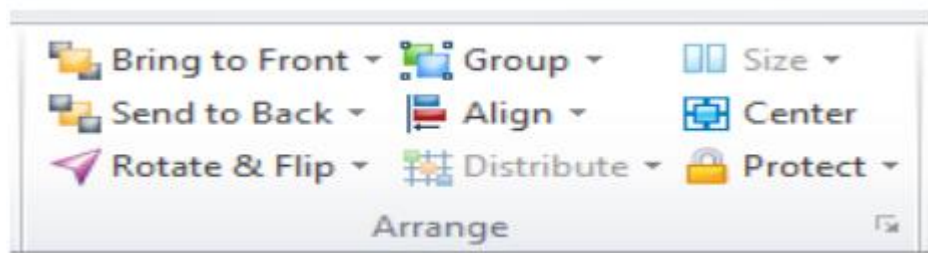
عملیات چینش و ویرایش متن



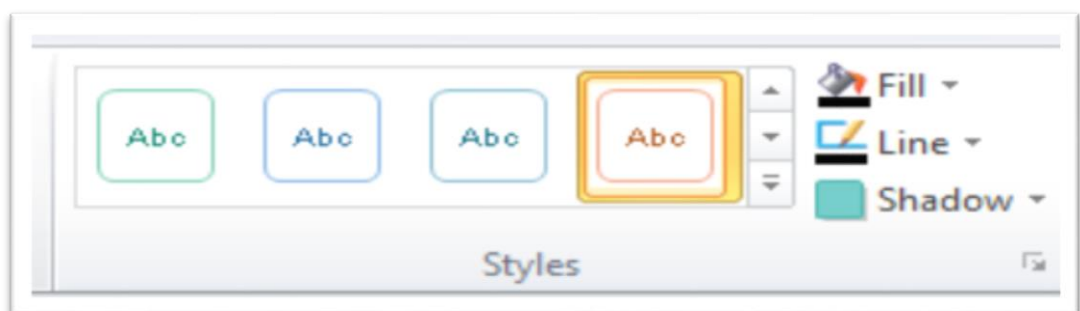
Basic Tools عملیات انتخاب شکل - نوشتن متن و انواع اتصالات اشکال در صفحه



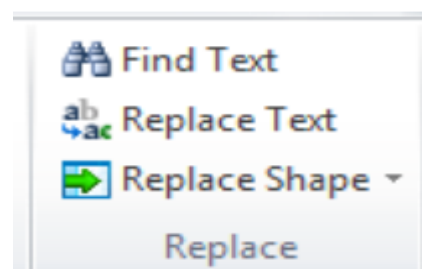
Arrange عملیات مرتبط با چینش - چرخش - تراز - چرخش - تغییر اندازه اشکال



Style عملیات رنگ بندی - زیباسازی اشکال هندسی به کار رفته در برنامه

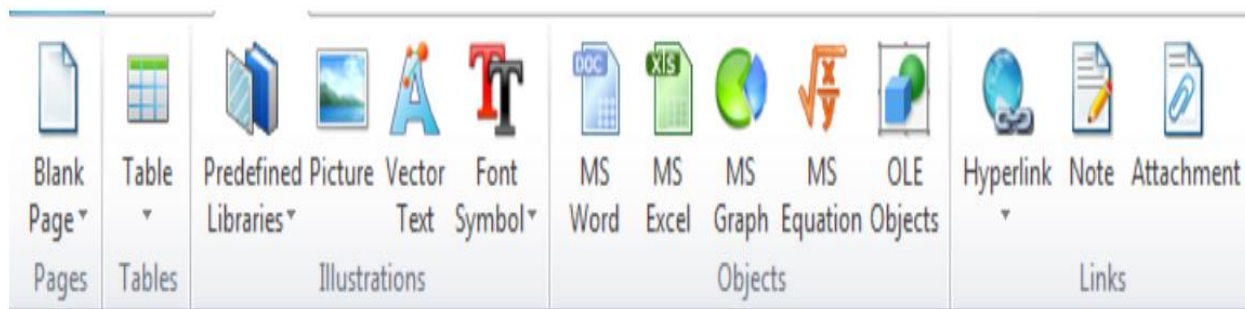


Replace عملیات جستجوی متن - جاگذاری متن و شکل



منوی Insert

گروه های زیر در این منو وجود دارد



Pages عملیات روی صفحه و ساخت صفحه جدید

Tables ساخت جدول و تنظیمات مرتبط با آن

Illustrations کتابخانه تصاویر - وارد کردن تصاویر ، متن های وکتور و متن سیمبل

Objects فراخوانی آفیس - ساخت چارت - عملیات ریاضی - و تبادلات بین برنامه ای

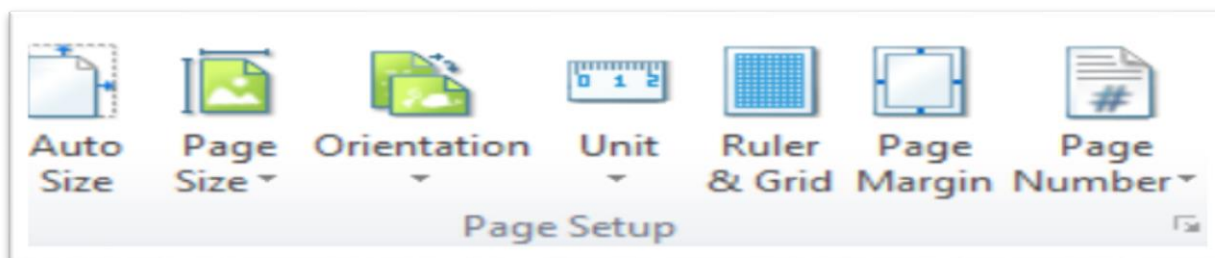
Links ایجاد پیوند - یادداشت - پیوند و الصاق به فایل

منوی page layout

گروه های زیر در این منو وجود دارند

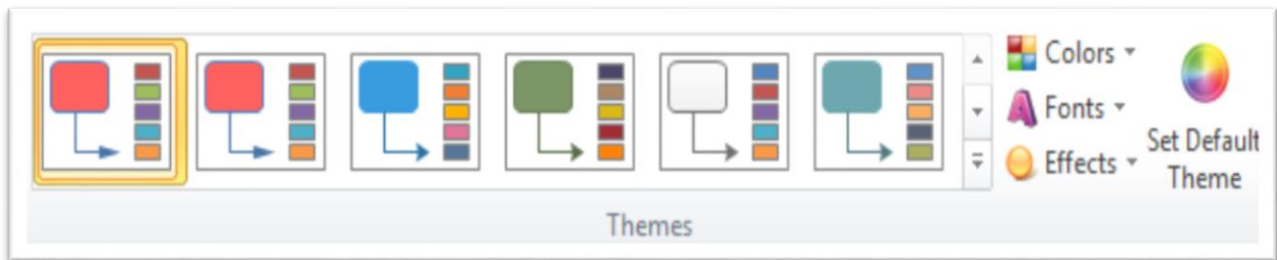
Page Setup

ازمنوهای این گروه جهت تغییر تنظیمات اندازه کاغذ، تغییر عمودی یا افقی بودن صفحه کاری، تغییر واحد اندازه خط کش ، شطرنجی کردن صفحه و شماره گذاری صفحات استفاده می شود.



Themes

جهت اعمال و تغییر فرمت رنگ بندی و ظاهر صفحه از تنظیمات این گروه استفاده می شود.

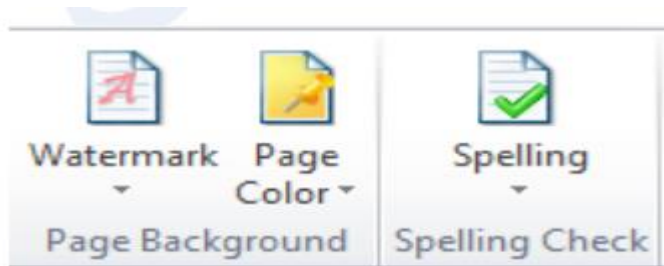


Page Background

Watermark واترمارک کردن صفحه (نوشتن

متن در پشت صفحه) کاغذ

Page color تغییر رنگ صفحه کاری

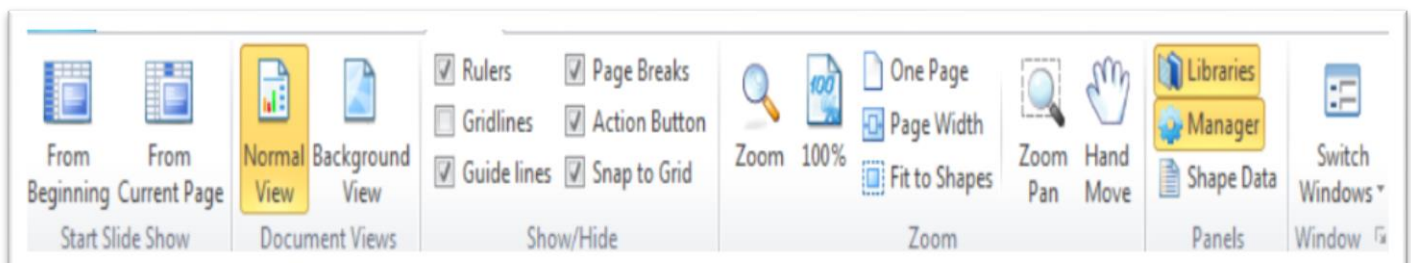


Spelling check

Spelling اصلاح و پیشنهاد غلط یابی کلمات انگلیسی

منوی View

در منوی view گزینه های نحوه نمایش فلوجارت ها - نمایش یا عدم نمایش بعضی ابزار- زوم



صفحه- نحوه نمایش صفحه و دیگر موارد مرتبط با نمایش روند نما قرار دارند

منوی Symbols

در این منو گزینه های مرتبط با سیمبل ها و نشانه ها و ابزارهای اتصال، اشکال هندسی و ابزارهای



رسم موارد خاص وجود دارند

آشنایی با کتابخانه گرافیکی

در قسمت چپ برنامه کتابخانه ای از مجموعه تصاویر گرافیکی وجود دارد که کاربر قادر است از آنها در ساخت و ویرایش بهتر محیط صفحه چارت و روندنمای خود استفاده کند.

Background پشت زمینه صفحه

Border سرصفحه و پاصفحه

Titles نوار عنوان متن

Callouts اشکال ابری و نقل قول

Arrow shapes فلش های تصویری

Basic Flowchart shapes اشکال استاندارد

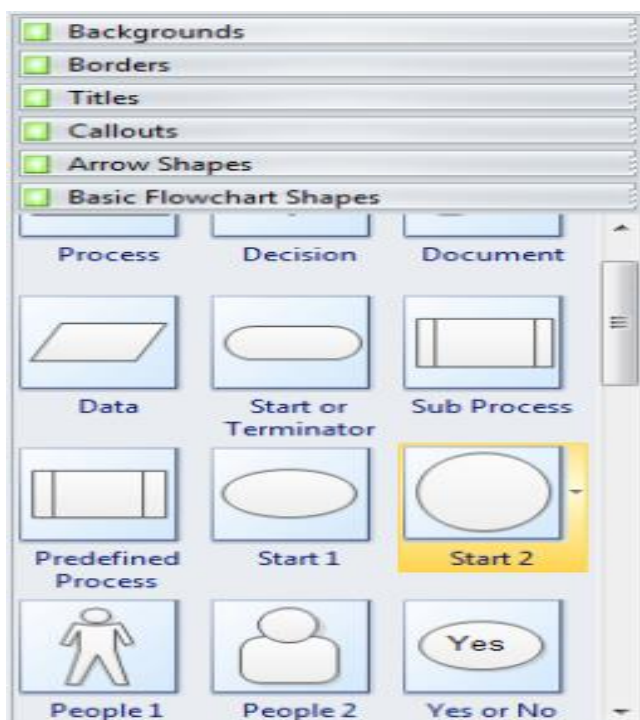
نحوه رسم یک فلوچارت

برای ساخت روندنمای یک موضوع بهتر است ابتدا الگوریتم متنی آن را از شروع تا پایان روی کاغذ نوشته و تمام مراحل

را مرور و تکمیل کرد سپس با نرم افزار Edraw روندنمای آن را رسم کرد برای ترسیم فلوچارت برنامه را باز کنید. از قسمت کتابخانه تصاویر نمای گرافیکی صفحه کاری را انتخاب کنید مانند بک گراند

Basic Flowchart shapes اشکال کلیک کنید

بیضی : برای نشان دادن مرحله شروع و پایان

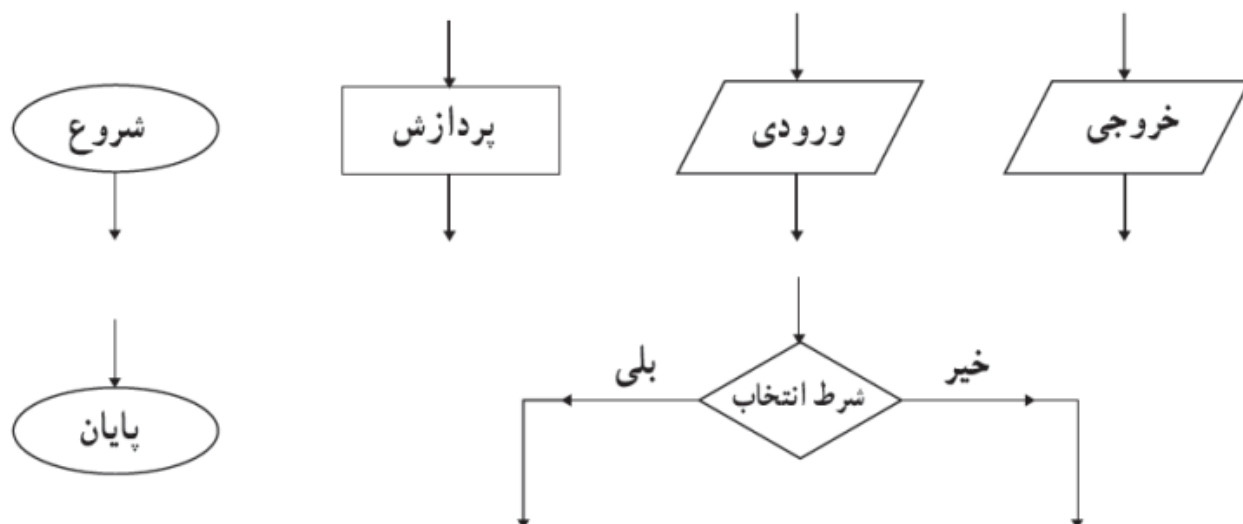


مستطیل : برای نشان دادن عملیات پردازش از قبیل محاسبات ریاضی

متوازی الاضلاع: برای نشان دادن ورود داده و خروج اطلاعات

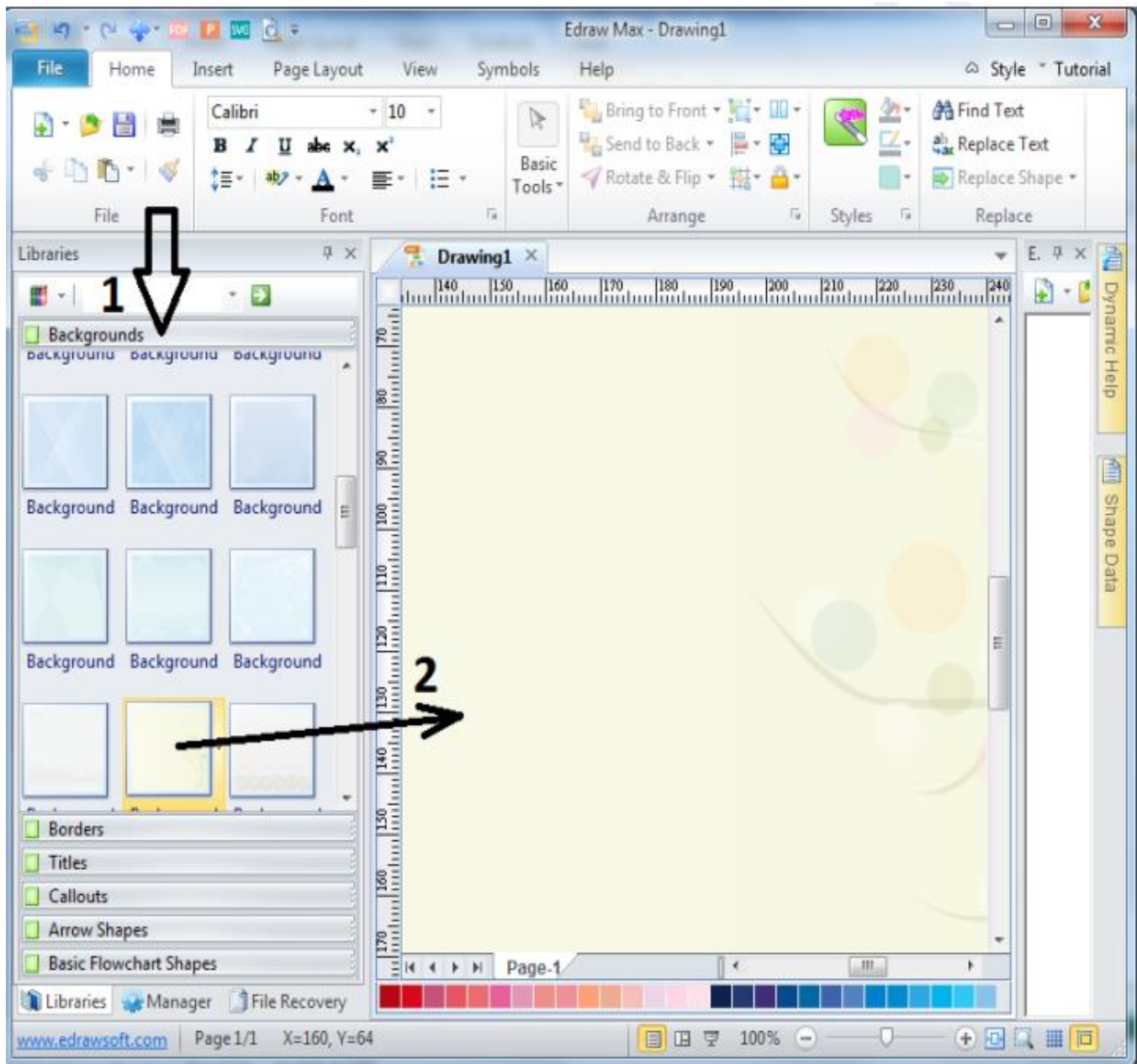
لوزی : برای بیان تصمیم گیری بر اساس شرط

فلش : برای رفتن به دستورالعمل بعدی



در ادامه مراحل ترسیم روند نمای معدل گیری چند عدد را توضیح می دهیم.

۱ - ابتدا به صورت دلخواه از گزینه **Background** یک تصویر پشت زمینه برای انتخاب و آن را به صفحه درگ کنید تا تصویر پشت زمینه روی صفحه اعمال شود و توجه داشته باشید که انجام این کار دلخواه است و اگر مایل هستید این تصویر را انتخاب و اعمال کنید و گرنه ساده و بدون بک گراند کار خود را ادامه دهید

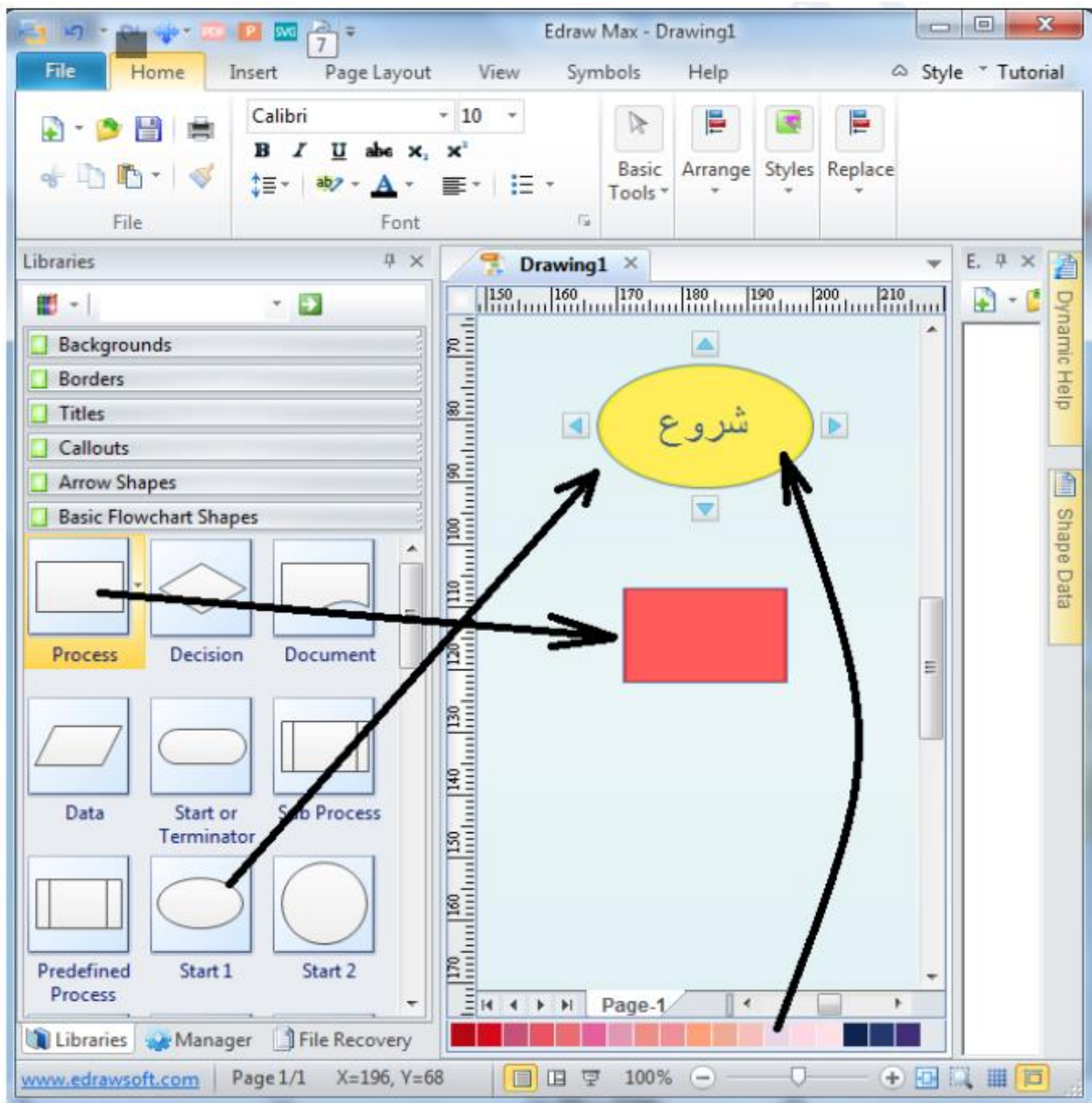


۲- با کلیک بر روی **Basic Flowchart shapes** اشکال استاندارد کلیک کنید.

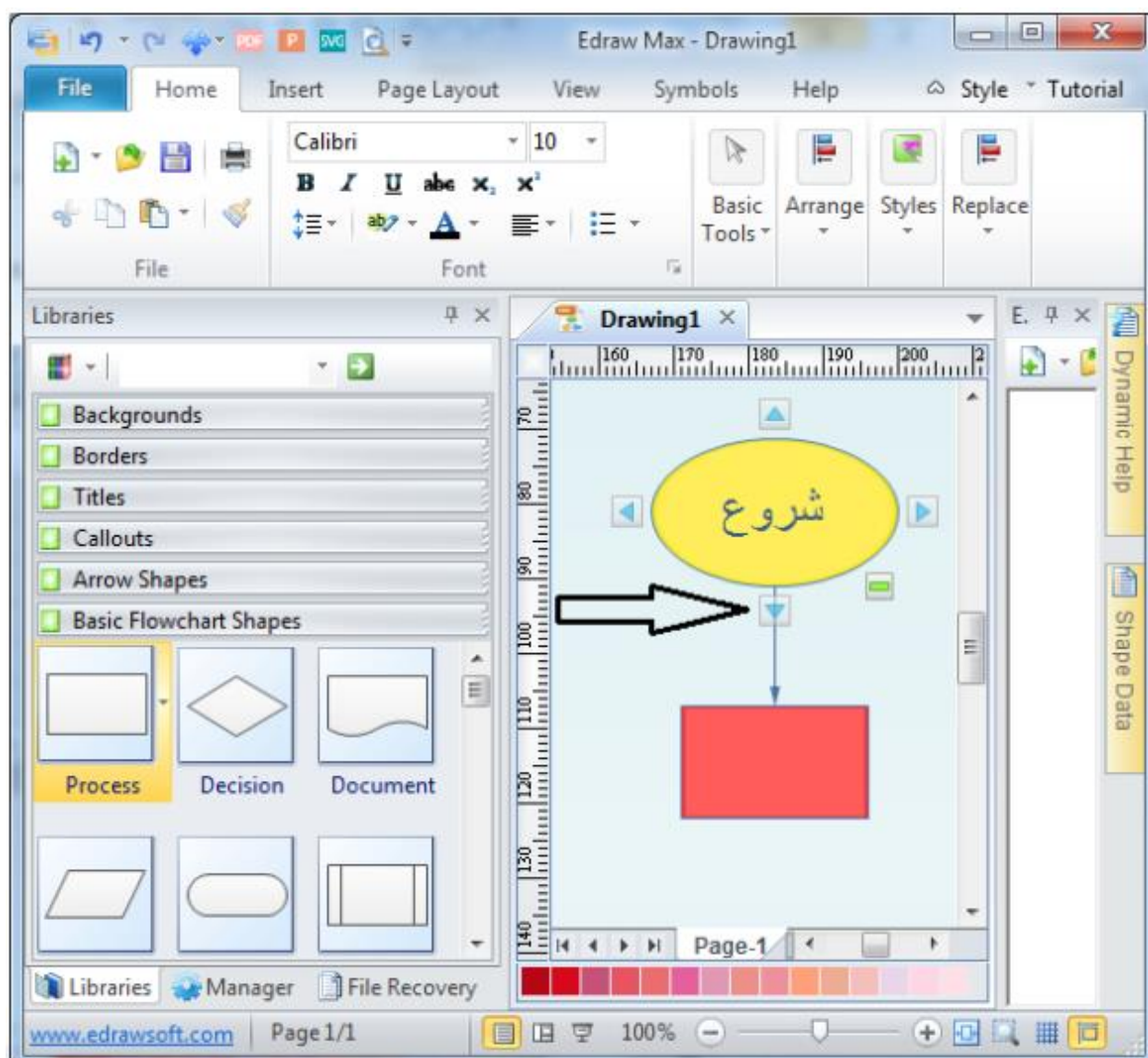
حال طبق الگوریتم شکل هندسی مناسب را انتخاب و به صفحه درگ کنید.

با کلیک روی شکل می توانید متن الگوریتم را روی آن بنویسید.

از نوار رنگ پایین صفحه می توانید رنگ شکل را انتخاب کنید.



برای اتصال به هم باید از فلش استفاده کرد. برای این کار مکان نما را روی شکل بالا ببرید تا ۴ فلش به ۴ جهت نمایان شود حال فلش را درگ کرده و به شکل بعدی متصل کنید.

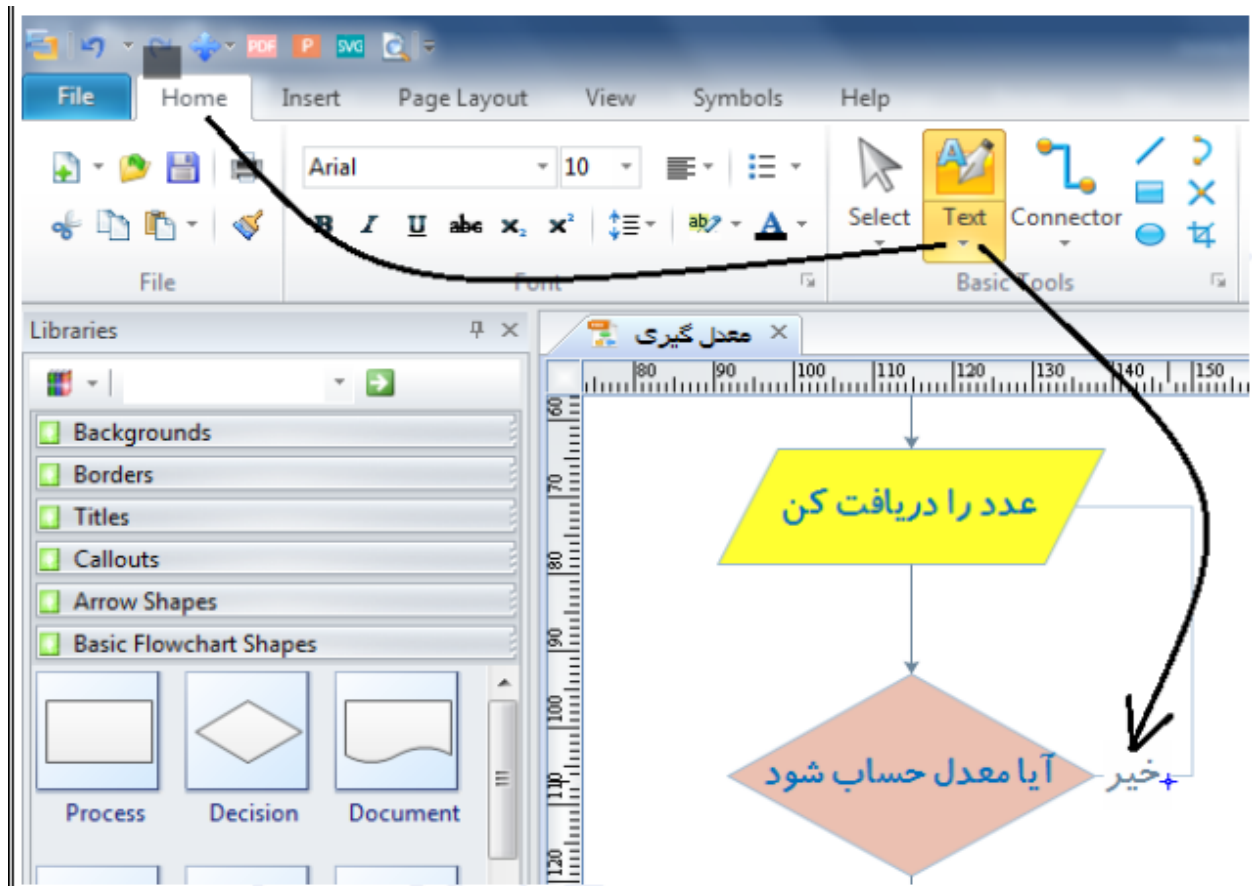


ادامه ساخت این روندنما را به همین منوال ادامه دهید

پس شکل مرتبط را به صفحه درگ کنید و متن های مرتبط را روی تصاویر بنویسید

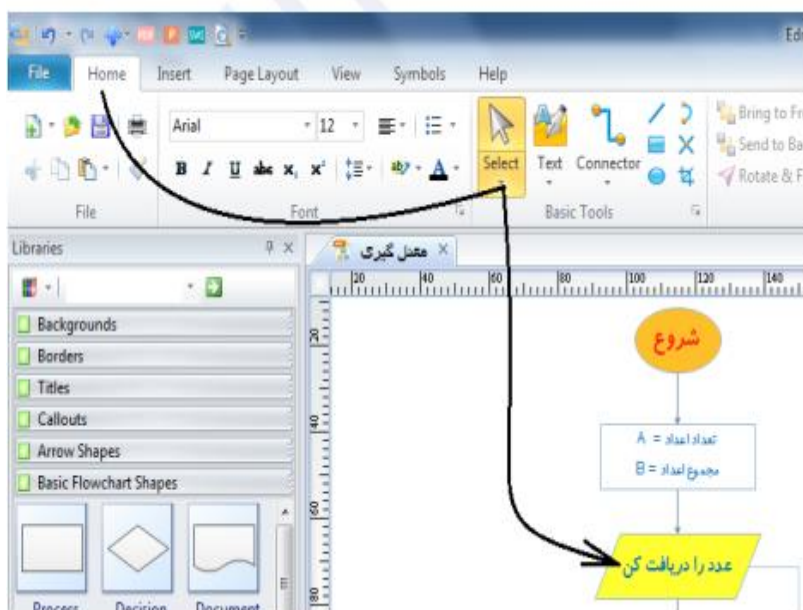
اشکال را با فلش به هم متصل کنید

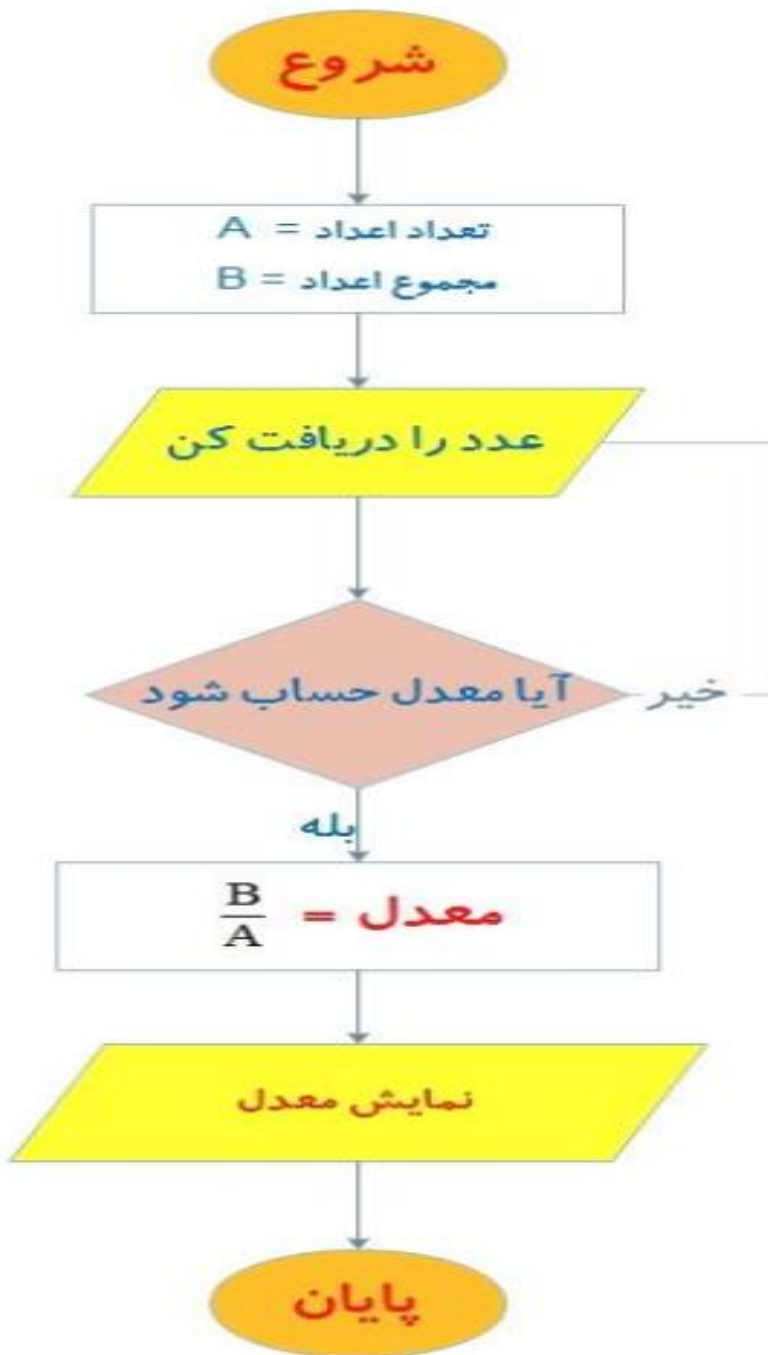
برای نوشتن متن در کنار خطوط از منوی **Home** روی گزینه **Text** کلیک کنید سپس کنار خط



کلیک و درگ کنید تا باکس متن خود را بنویسید.

برای جابجایی اشکال در صفحه از منوی **Home** روی گزینه فلش **Select** کلیک کنید. حال می توانید اشکال را جابه جا نمایید.





در تصویر روبرو نمونه کامل شده این روند نما را می بینید

همانگونه که مشاهده کردید عمل شروع و پایان این روند در بیضی، پردازش و روند کار در مستطیل، ورودی و خروجی در متوازی الاضلاع و شرط در لوزی نمایش داده شده است همچنین گروه های شکلی نیز به یک رنگ در آمده اند این روند نما تعداد نامحدودی از اعداد را گرفته و در پایان طبق دستور معدل یا میانگین آنها را محاسبه می کند.

توجه داشته باشید که بر اساس خلاقیت می توانید از منوهای مختلف این برنامه روندنمای زیباتر و کامل تری رسم کنید و در نهایت آن را ذخیره کنید



دانش آموزان عزیز بعد از مطالعه درس فلوجارت الگوریتمهای زیر را در برنامه

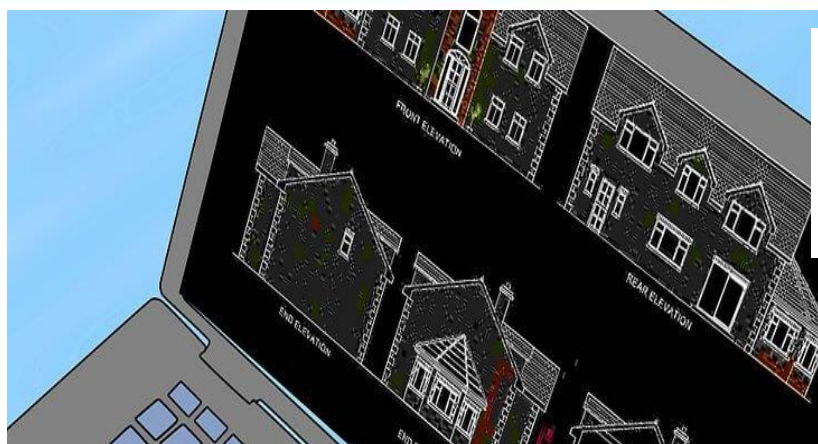
Edraw رسم کنید سپس تصاویر آن را ذخیره کرده و برای دبیر خود بفرستید

- ۱- فلوجارت الگوریتم سوهان کاری یک قطعه فلزی
- ۲- فلوجارت الگوریتم محیط مستطیل
- ۳- الگوریتمی بنویسید که با دریافت دو زاویه، مشخص کند که آیا این زاویه ها متمم هستند یا خیر؟ روندنمای آنرا نیز با استفاده از نرم افزار **Edraw** رسم کنید.

پودمان ترسیم به کمک رایانه

پودمان

ترسیم با رایانه



در این پودمان، با نوآوری و فناوری نقشه ها و کل های زیبایی ترسیم خواهید کرد و شناخت خوبی از استعداد و خلاقیت خود در مهارت ترسیم با رایانه کسب می کنید.

برخی از شایستگی هایی که در این پودمان به دست می آورید:

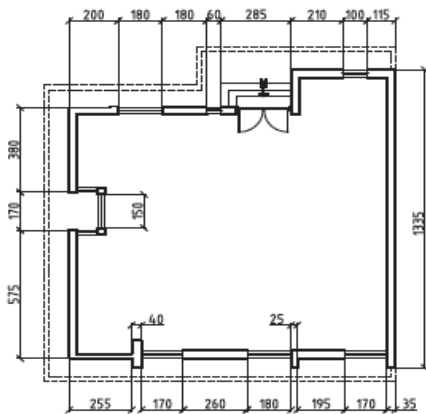
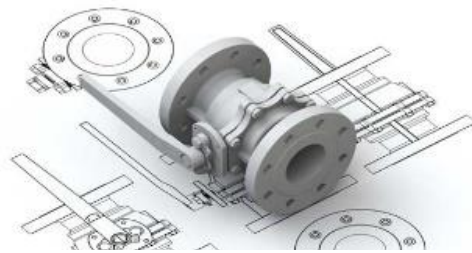
- ✓ کار گروهی، مسئولیت پذیری، مدیریت منابع، فناوری اطلاعات و ارتباطات و اخلاق حرفه ای؛
- ✓ انتخاب فناوری ترسیم با رایانه؛
- ✓ ترسیم شکل های ساده هندسی؛
- ✓ استفاده از ابزار های ویرایش و اصلاح ترسیم در نرم افزارهای ترسیم به کمک رایانه یا CAD؛
- ✓ به کارگیری ابزار های دقیق و کمکی ترسیم؛
- ✓ اندازه گذاری بر روی نقشه ها؛
- ✓ کسب اطلاعات و مهارت در ترسیم با رایانه؛
- ✓ ترسیم نقشه های پروژه طراحی و ساخت؛
- ✓ رعایت نکات ایمنی و ارگونومی هنگام انجام دادن کار.



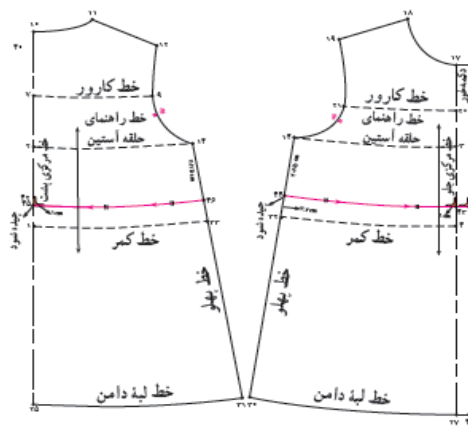


حال در این کتاب به آموزش مهارت ترسیم به کمک رایانه می پردازیم.

با ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات، رایانه در تمامی زمینه هایی که قبلا به صورت سنتی و دستی اموراتشان را می گذراندند، نظیر اقتصاد، پزشکی، مهندسی و ... راه پیدا کرد و کم کم به جزء اصلی و لاینفک تمامی زمینه های کاری بشری تبدیل شد. امروزه فناوری ترسیم با رایانه در مشاغل و حرفه های گوناگون بسیار کاربرد پیدا کرده است. از جمله این کاربردها می توان به ترسیم نقشه های صنعتی در تولید قطعات، ترسیم نقوش در هنر، ترسیم نقشه های ساختمانی و ترسیم الگوهای طراحی دوخت اشاره کرد.



ت - نقشه پلان ساختمان



پ - الگوی لباس

شکل ۲. ترسیم به کمک رایانه در حرفه های مختلف



در گروه خود بحث کنید که آینده فناوری ترسیم و طراحی با رایانه چگونه خواهد شد؟ و نتایج را در کلاس ارائه دهید.

نظرات خود را در مورد به کارگیری رایانه و فناوری ترسیم به کمک رایانه را با دوستان خود به اشتراک بگذارید و در گروه کلاسی خود در شاد بحث کنید. در بحث های خود می توانید از موارد زیر نیز استفاده کنید.

با پیشرفت هایی که روز به روز در زمینه گسترش و به کارگیری فناوری های رایانه ای شاهد آن هستیم، قطعاً در این فناوری در زمینه ترسیم و طراحی هم مورد استقبال قرار خواهد گرفت. همچنان که امروزه شاهد استفاده از این فناوری برای طراحی و تحلیل قطعات، سازه ها و طرح های فناورانه و صنعتی هستیم. امروزه خیلی از شرکت ها قبل از اینکه شروع به تولید یک وسیله کنند، ابتدا مدل سه بعدی آن را شبیه سازی کرده و مورد تحلیل و آزمایش قرار می دهند تا نقایص آن را برطرف کنند و دیگر متحمل پرداخت هزینه های زیاد آزمایش های تجربی نباشند و در زمان هم صرفه جویی کنند.

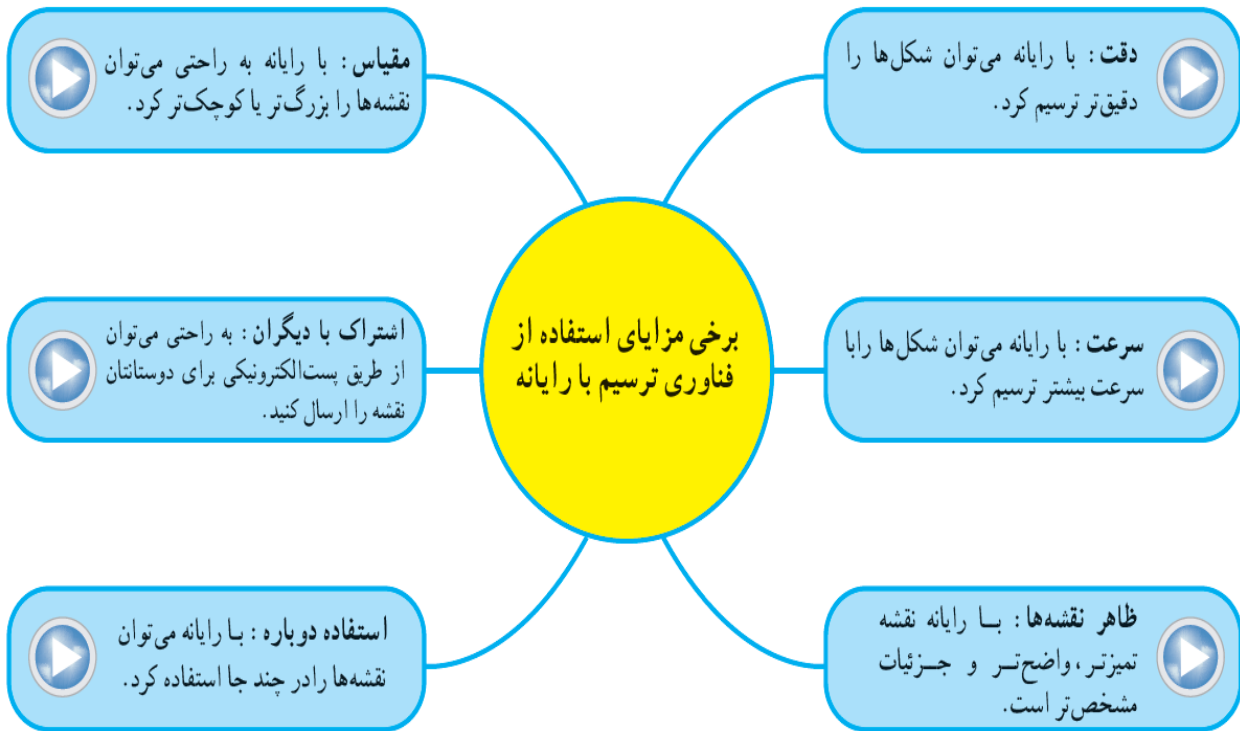


در گروه خود با جست و جو در اینترنت، کتاب ها و منابع دیگر در مورد اینکه ترسیم با رایانه در چه مشاغل و حرفه های دیگری می تواند کاربرد داشته باشد، تحقیق کنید.

دانش آموز عزیز، با استفاده از مهارت سرچ کردن اطلاعات و مستند سازی که در کتاب کار و فناوری هفتم بدست آوردید، مطلب فوق را در اینترنت جستجو کرده و یا در کتاب هایی که در اختیار دارید و یا پرسیدن از افراد آگاه در این زمینه (دانشجویانی که در بین خانواده و آشنایان شما هستند) تحقیق کرده و یافته های خود را مستند کنید و در اختیار معلم خود قرار دهید.

مزایای استفاده از فناوری ترسیم با رایانه

ترسیم با رایانه نسبت به ترسیم با دست به وسیله ابزار های ترسیم مثل مداد و خط کش و پرگار و ... برتری هایی دارد که در شکل زیر به آن ها اشاره شده است.



شکل ۳. مزایای ترسیم با رایانه نسبت به ترسیم دستی



با هم اندیشی در گروه مزایای دیگری برای استفاده از فناوری ترسیم با رایانه را بررسی کنید و در جدول زیر بنویسید. همچنین برای ترسیم با رایانه بایستی چه چیزهایی فراهم باشد و چه نکاتی را رعایت نمایید؟

جدول ۱. مزایای دیگری برای برتری ترسیم به کمک رایانه نسبت به ترسیم دستی

ردیف	مزیت	توضیح
۱	صرفه جویی در مواد مصرفی	بارها و بارها می‌شود ترسیم‌ها را اصلاح کرد بدون استفاده از کاغذ و مداد و مصرف آن‌ها
۲	صرفه جویی در زمان طراحی و ساخت	با افزایش سرعت در ترسیم‌ها، زمان با ارزش ما ذخیره می‌شود. و کارها زودتر به سرانجام می‌رسد.
۳	صرفه جویی در هزینه ساخت	با طراحی مدل‌های سه بعدی و نقشه‌های دو بعدی از آنچه می‌خواهیم بسازیم، قبل از ساخت به نقایص و ایرادات آن آگاه می‌شویم.

	شویم و اصلاحات لازم را بدون هزینه مالی انجام می دهیم.
--	---

جدول ۲. امکانات لازم برای استفاده از رایانه برای ترسیم و نکات ضروری کار با رایانه

ردیف	امکانات مورد نیاز	نکاتی که باید رعایت شود
۱	یک دستگاه رایانه رومیزی با متعلقات ضروری یا لپ تاپ یا حتی گوشی های هوشمند	رایانه باید امکانات سخت افزاری مناسب مثل صفحه کلید، موشواره، صفحه نمایشگر و همچنین حداقل های مورد نیاز برای نرم افزار ترسیم داشته باشد.
۲	نرم افزار مناسب ترسیم به کمک رایانه مناسب برای سیستم عامل ویندوز یا سیستم عامل های گوشی های هوشمند	نرم افزار مناسب با زمینه کاری مورد نظر مثلا برای ترسیم نقشه های فنی از نرم افزارهایی مانند اتوکد، بریکس کد، مکانیکال دسکتاپ و ... قابلیت نصب بر روی رایانه را داشته باشد و حق کپی برداری^۱ آن به نوعی برآورده شده باشد.
۳	کتاب، جزوه یا فیلم های آموزشی برای فراگیری مهارت ترسیم به کمک رایانه	کتاب یا فیلم آموزشی باید در برگزیده آموزش نرم افزار نصب شده باشد و توضیحاتی هم پیرامون رشته کاری مورد نظر (در اینجا نقشه کشی فنی است) داشته باشد.

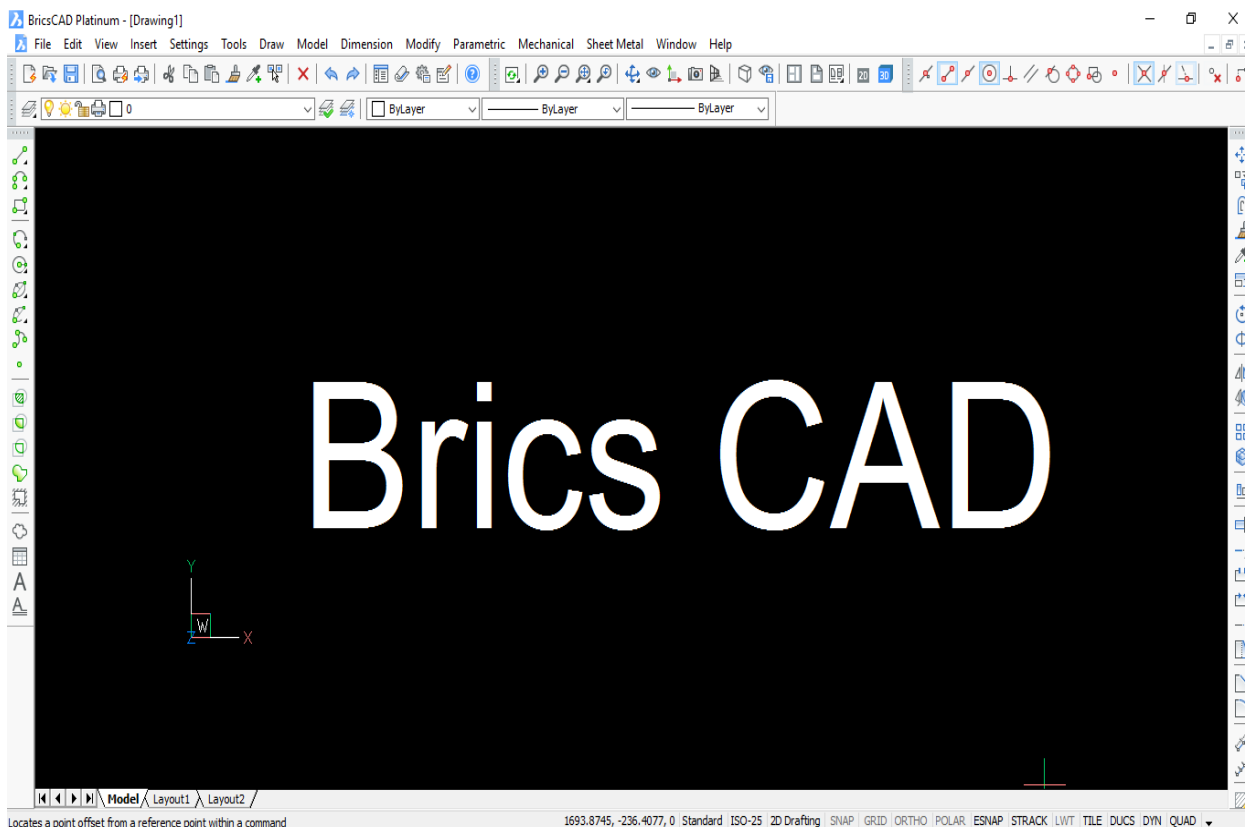
محیط نرم افزار های ترسیم با رایانه

به نرم افزار های ترسیم به کمک رایانه ^۲ گد^۲ هم گفته می شود. نرم افزار های گوناگونی برای ترسیم وجود دارد. از برخی از آن ها برای ترسیم دوبعدی استفاده می شود مانند بریکس کد و در برخی از آن ها امکان ترسیم سه بعدی نیز وجود دارد مانند اتوکد و اینورتور. شما ابتدا با نرم افزارهای دو بعدی و اصول ترسیم با کمک رایانه آشنا می شوید. در ادامه می توانید به سراغ نرم افزار های ترسیم سه بعدی که اصطلاحاً نرم افزارهای مدلسازی نامیده می شوند رفته و مهارت کار با آن ها را نیز بدست آورید. تعدادی از نرم افزار ها امکانات ترسیم ساده دارندمانند بریکس کد و تعدادی دیگر امکانات گسترده و

^۱. حقی که برای مالک و خالق یک اثر در نظر گرفته می شود و کسانی که از آن اثر استفاده می کنند باید به نوعی این حق را ادا کنند.

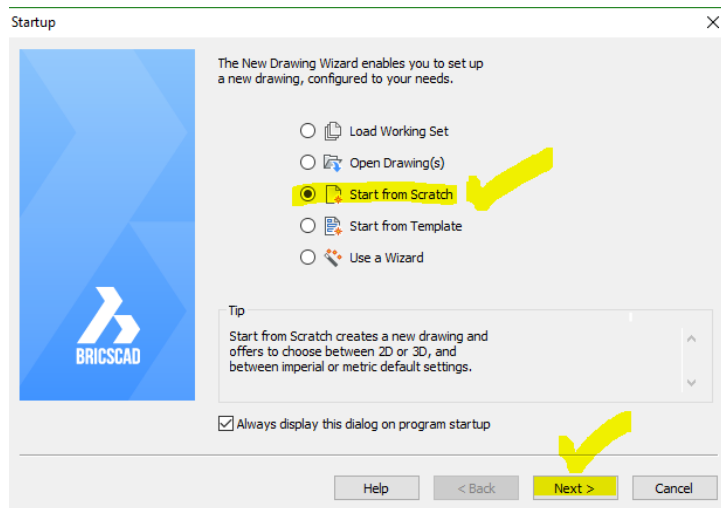
^۲. Computer Aided Design (CAD)

پیچیده تری دارند مانند اتوکد و کتیا. شکل محیط نرم افزار های دوبعدی ترسیم معمولاً شبیه یکدیگرند. ما به آموزش نرم افزار بریکس کد می پردازیم. ابتدا در سی دی کتاب کار و فناوری نرم افزار بریکس کد را یافته و یا از طریق جستجو در اینترنت در سایت های ایرانی مانند سافت ۹۸ یا سافت گذر، نرم افزار را دانلود کرده و بر اساس فایل راهنمایی که همراه نرم افزار از سایت دریافت کرده اید، آن را روی سیستم خود نصب کنید.



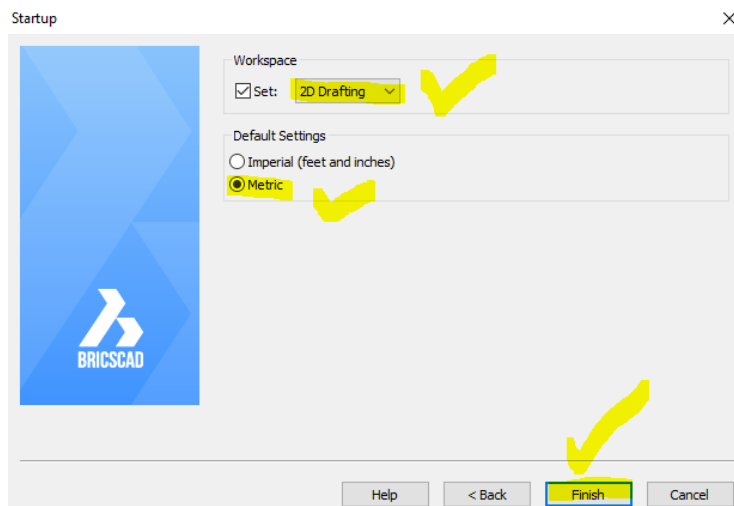
شکل ۴. نمای کلی از نرم افزار بریکس کد

بعد از نصب نرم افزار با اجرای آن پنجره زیر باز می شود که باید گزینه مشخص شده در شکل را انتخاب کنید.



شکل ۵. پنجره ورودی بریکس کد

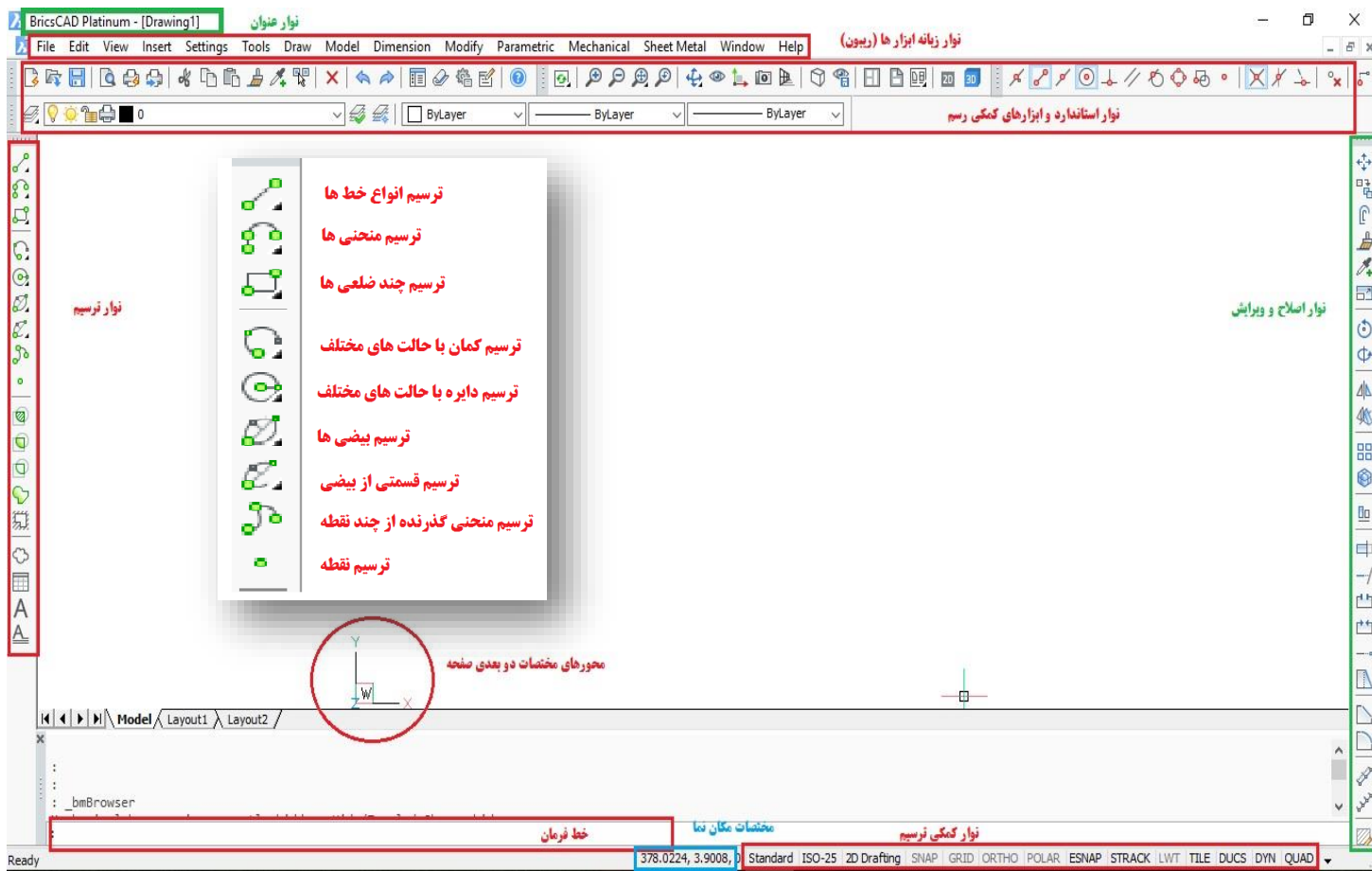
در ادامه پنجره دیگری باز می شود که در آن نوع ترسیم را دو بعدی و نوع واحد ها را سیستم متریک که همان سیستم بین المللی متر و کیلوگرم و ... است انتخاب می کنیم.



شکل ۶. پنجره تنظیمات دو بعدی بودن و انتخاب واحد طول

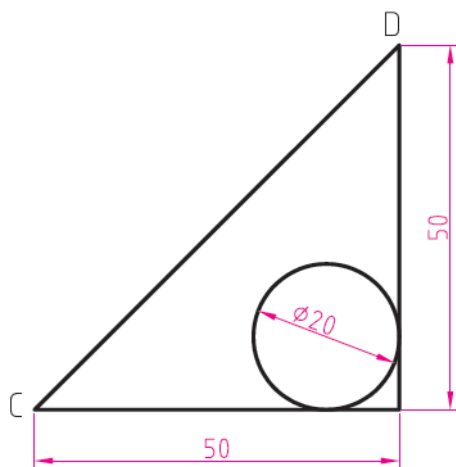
در ادامه با زدن **Finish** وارد محیط کاری نرم افزار می شویم. در شکل زیر توضیحات کلی محیط نرم افزار بریکس کد آمده است. در قسمت نوار عنوان نام نرم افزار و نامی که شما برای ذخیره انتخاب می کنید نمایش داده می شود. حالت پیش فرض **Drawing ۱** می باشد. هر نرم افزار ترسیمی شامل یک قسمت ترسیم و یک قسمت اصلاح است دقیقا مانند همان ترسیم دستی که ابتدا طرح اولیه کشیده می شود و سپس به اصلاح قسمت های نامطلوب می پردازد؛ قسمت های مهم نرم افزار که در ابتدا باید بشناسید شامل ابزارهای ترسیم، ابزارهای ویرایش، ابزارهای کمکی ترسیم، نحوه ذخیره و بارگذاری فایل های ذخیره شده است. پس دانش آموز عزیز اصلا نگران زیاد بودن آیکون های روی

صفحه اصلی نرم افزار نباش! با قسمت های مهم اولیه آشنا بشید و کم کم مهارت لازم برای قسمت های پیشرفته تر را یاد می گیرید.



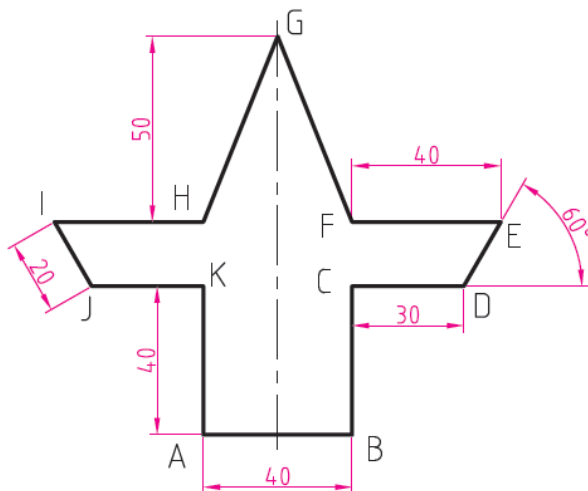
شکل ۷. محیط کلی نرم افزار با معرفی قسمت های کاربردی بریکس کد

پرونده ای با نام Drwing ۱ را باز کنید، شکل های زیر رو را بدون اندازه ترسیم و آن را ذخیره نمایید.



ب

ای متنو



الف

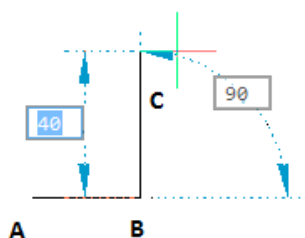
براز

خطوط استفاده می کنیم. ابتدا برای ترسیم شکل الف با فعال کردن دستور خط از نصفه یب نصفه از

صفحه کلیک کرده (ایجاد نقطه A) و با فعال کردن دستور کمک ترسیم ortho به اندازه ۴۰ در جهت محور طول ها حرکت می کنیم تا به نقطه B برسیم.



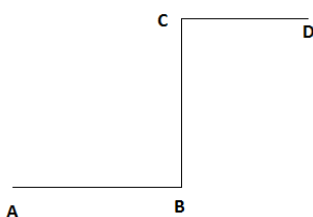
در ادامه با کمک موس، مکان نما را در جهت محور عمودی بالا برده و در قسمت طول خط عدد چهل را وارد کرده و اینتر را میزنیم تا نقطه C ایجاد شود.



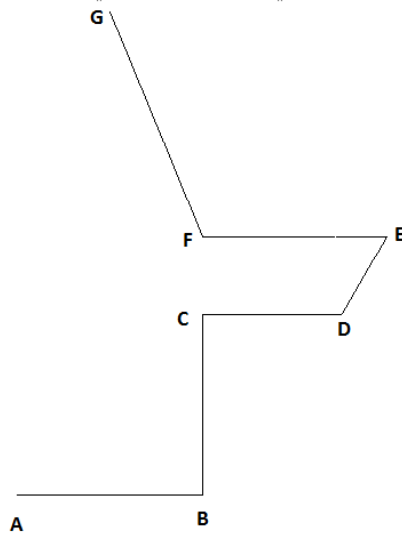
در این مرحله از ترسیم خط با استفاده از مختصات نسبی استفاده می کنیم. مختصات نسبی یعنی مختصات نسبت به نقطه ای که الان در آن هستیم. به بیان ساده تر اینکه می گوییم از این نقطه به اندازه ۳۰ و با زاویه صفر درجه نسبت به خط افقی حرکت کن تا نقطه D بدست بیاید. دستور زیر در خط فرمان تایپ می شود.

`Angle/Length/Undo/<End point>: @30<0`

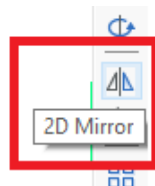
تا این مرحله شکل زیر باید ساخته شده باشد.



در ادامه برای ترسیم دوباره دستور Line را فعال کرده و در نقطه D کلیک می کنیم و باز با استفاده از مختصات نسبی ادامه شکل را رسم می کنیم. ابتدا دستور Line را فعال می کنیم و سپس در خط فرمان دستور @۲۰<۶۰ را تایپ کرده تا نقطه E بدست آید و بعد با دستور @۴۰<۱۸۰ به نقطه F می رسیم و در نهایت با نوشتن دستور @-۲۰,۵۰ به نقطه G می رسیم. دستور آخری در واقع به معنای این است که از نقطه ای که الان هستی یعنی نقطه F، به اندازه ۲۰ واحد در جهت خلاف محور طول ها و ۵۰ واحد در جهت محور عرض ها حرکت کن. حال باید به شکل زیر رسیده باشید.



در ادامه برای کامل کردن شکل می توانید همین روش مختصات نسبی را ادامه دهید یا اینکه از دستورات ویرایش استفاده کنید. برای آشنایی بیشتر شما از دستور آئینه از ابزارهای ویرایش برای قرینه کردن شکل و ترسیم قسمت سمت چپ شکل استفاده می کنیم.

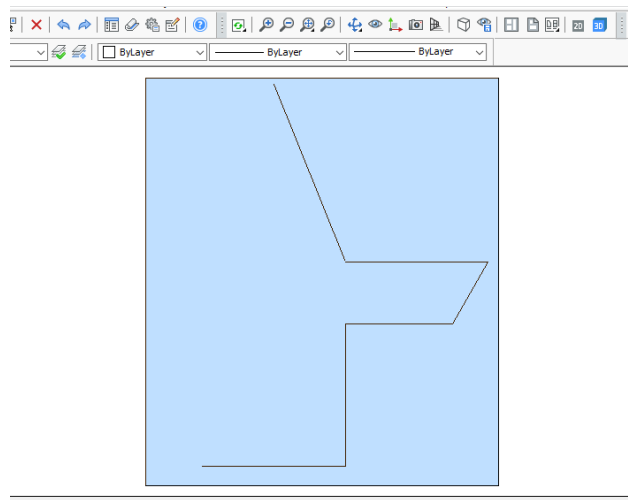


```

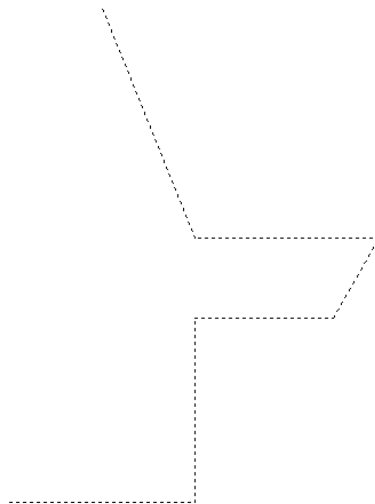
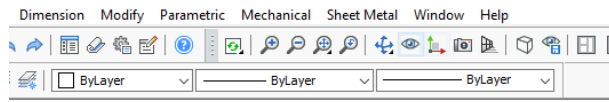
:
: _mirror
Select entities to mirror:

```

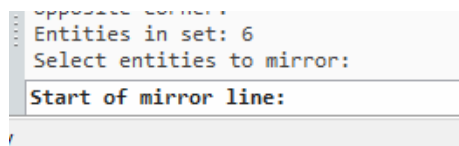
با انتخاب دستور آئینه از نوار ویرایش، در خط فرمان از شما خواسته می شود که شکل را انتخاب کنید. با استفاده از موس و کلیک کردن تمام شکل را انتخاب کنید.



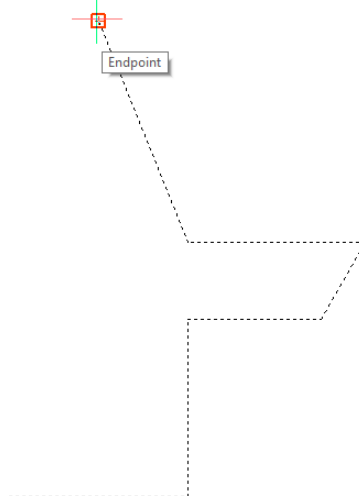
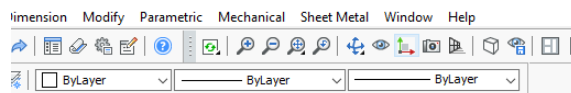
بعد از انتخاب کل شکل با کلیک کردن موس باید شکل زیر ایجاد شود.



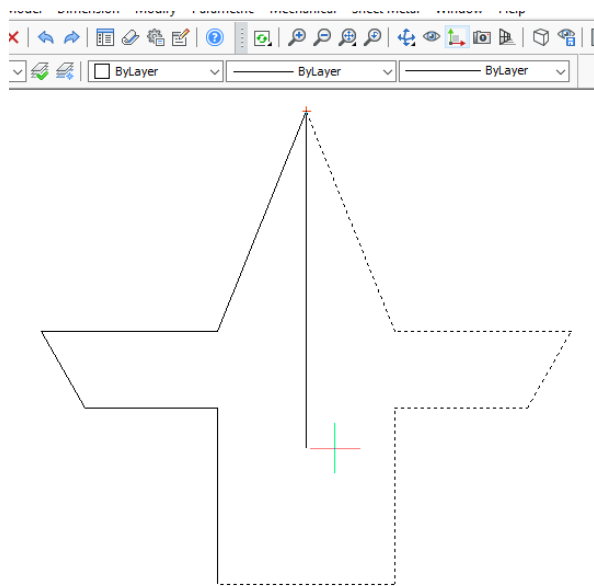
در ادامه از شما خط تقارن خواسته می شود. با انتخاب نقطه G و فعال بودن دستور ortho خطی قائم ترسیم کنید. اندازه این خط تقارن اصلا مهم نیست!



از نقطه G خط تقارن را به سمت پایین رسم می کنیم.



با حرکت به سمت پایین طرف چپ هم مشاهده می شود.



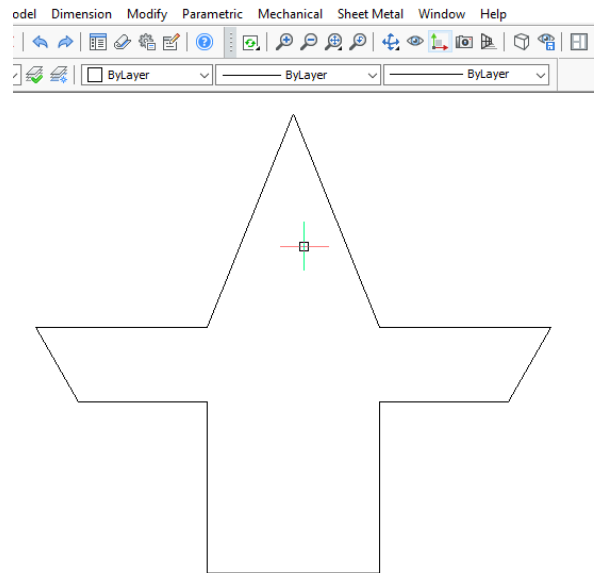
در ادامه از شما سوال می شود که آیا قسمت اصلی حذف شود؟ که پاسخ پیش فرض روی N به معنای خیر است. کافی است شما دکمه اینتر را از صفحه کلید بزنید.

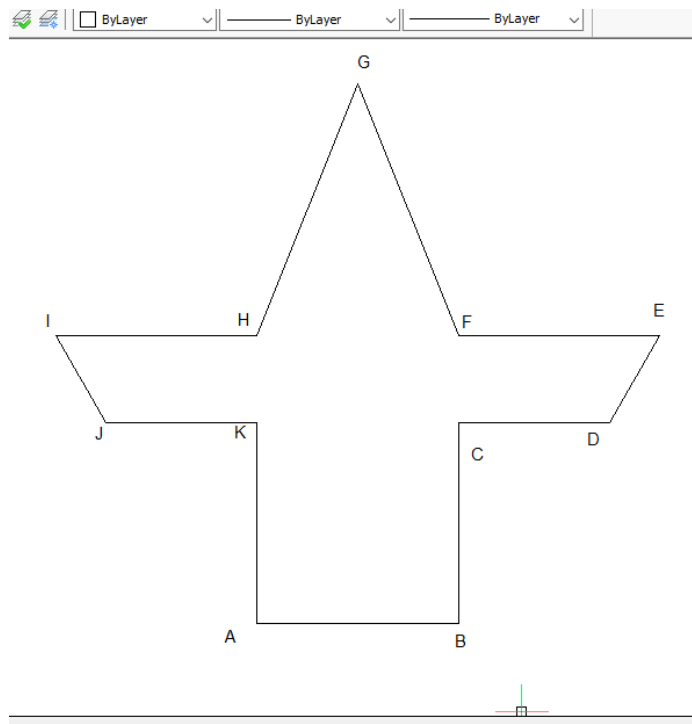
```

: Start of mirror line:
End of mirror line:
Delete the original entities? [Yes/No] <N>:

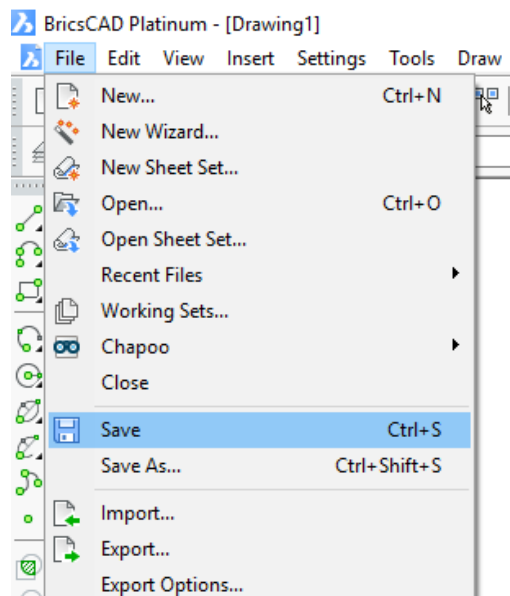
```

در نهایت شکل مورد نظر ترسیم می شود.

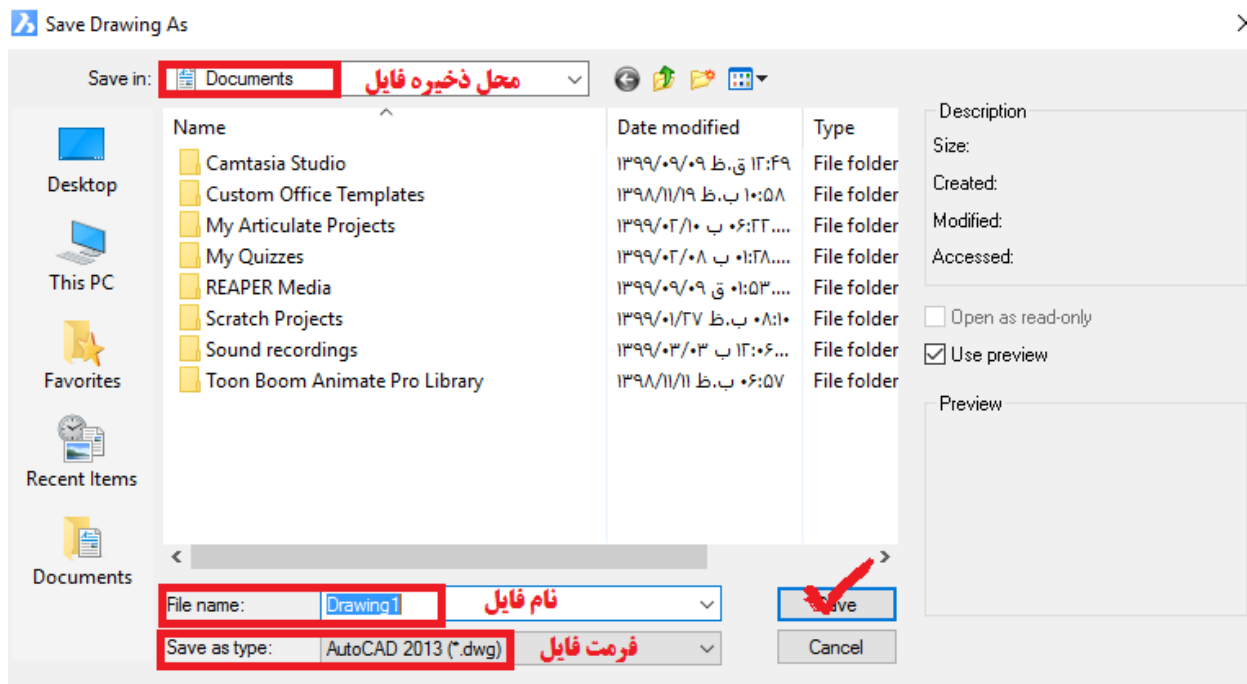




برای ذخیره سازی فایل از منوی فایل گزینه save را انتخاب می کنیم و در محل مورد نظر از رایانه خودمان و با نام Drwing۱ ذخیره می کنیم.

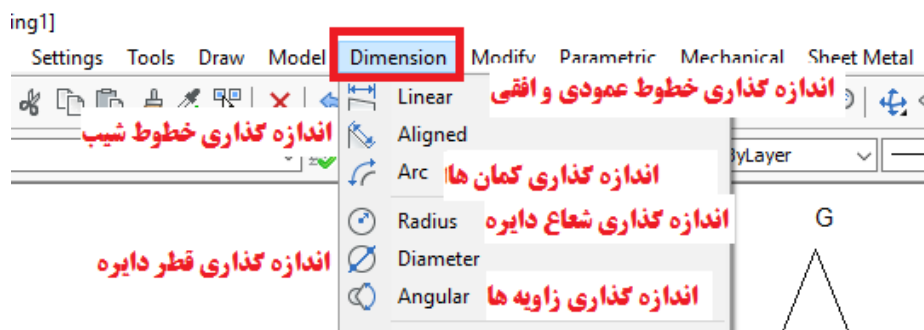


در ادامه محل ذخیره، نام و نوع فایل را می بینیم.

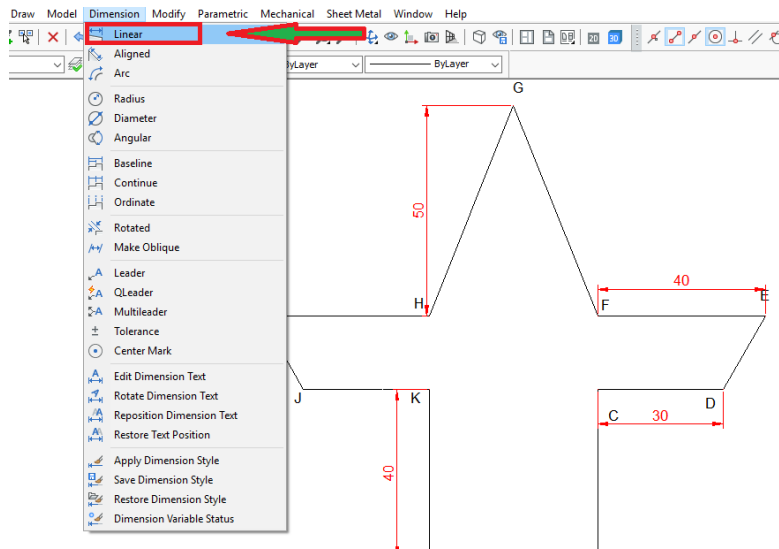


شکل ۸. پنجره ذخیره فایل و محل ذخیره و نام فایل

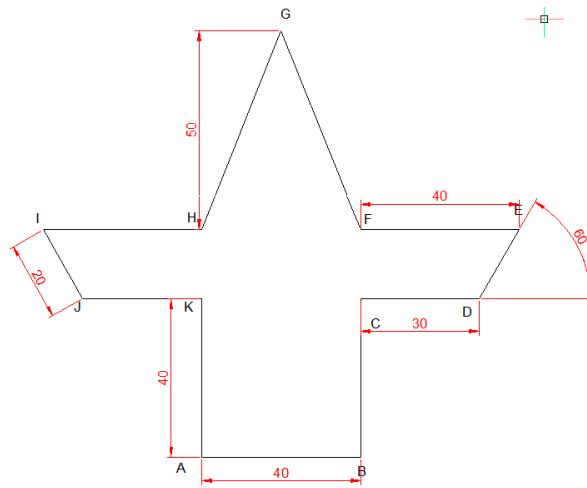
در ادامه به اندازه گذاری ترسیم می پردازیم. برای اینکار از زبانه Dimension اقدام می کنیم.



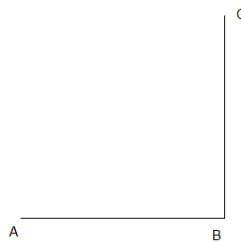
حال با استفاده از توضیحات بیان شده در شکل قبل، ترسیم را اندازه گذاری می کنیم. ابتدا خطوطی که اندازه افقی و عمودی آن ها باید اندازه گذاری شود را با دستور نشان داده شده در شکل زیر اندازه می زنیم.



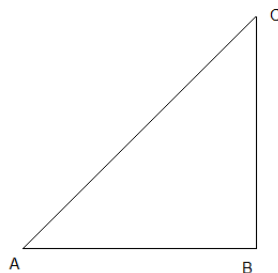
بعد خطوط اریب و شیب دار را اندازه می زنیم و در نهایت زاویه شکل را اندازه می زنیم.



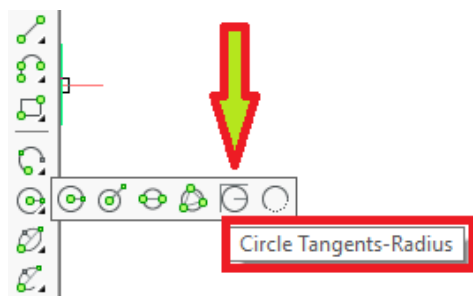
در ادامه برای ترسیم شکل ب ابتدا مثلث را رسم می کنیم و بعد با یکی از دستورات ترسیم دایره که با مماس بر دو خط ترسیم می شود، دایره داخلی را رسم می کنیم.



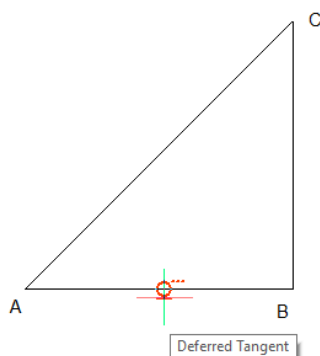
بعد از ترسیم پاره خط AB و پاره خط BC از نقطه C به نقطه A وصل می کنیم تا مثلث ایجاد شود.



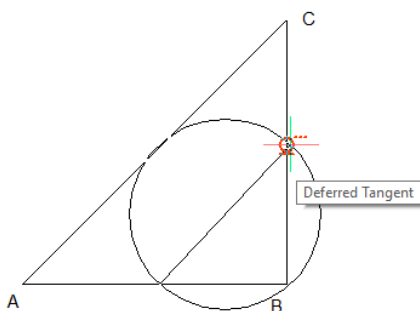
حال دایره درونی را از دستور نشان داده شده رسم می کنیم. یعنی ترسیم دایره ای مماس بر دو خط.



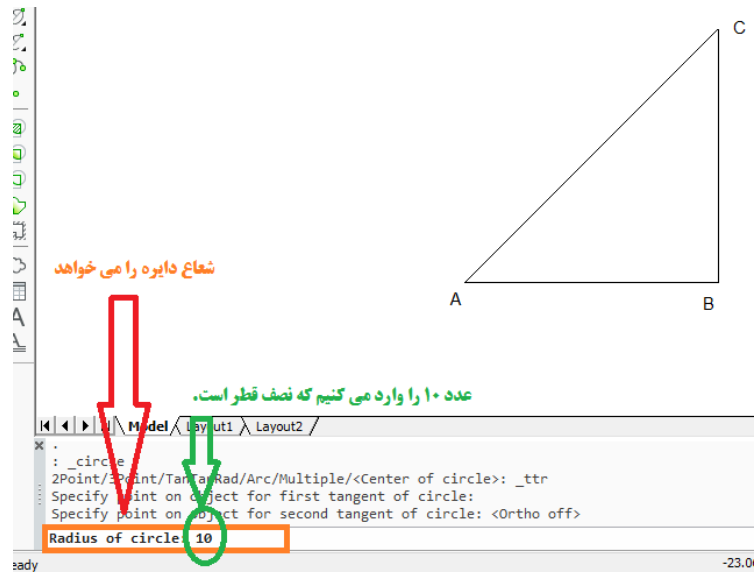
بعد از انتخاب دستور، بر روی یکی از پاره خط های AB و یا BC با موس کلیک می کنیم؛ دقت کنید که با انتخاب این دستور با قرار گرفتن مکان نما بر روی هر کدام از خطوط، شکل زیر ظاهر می شود.



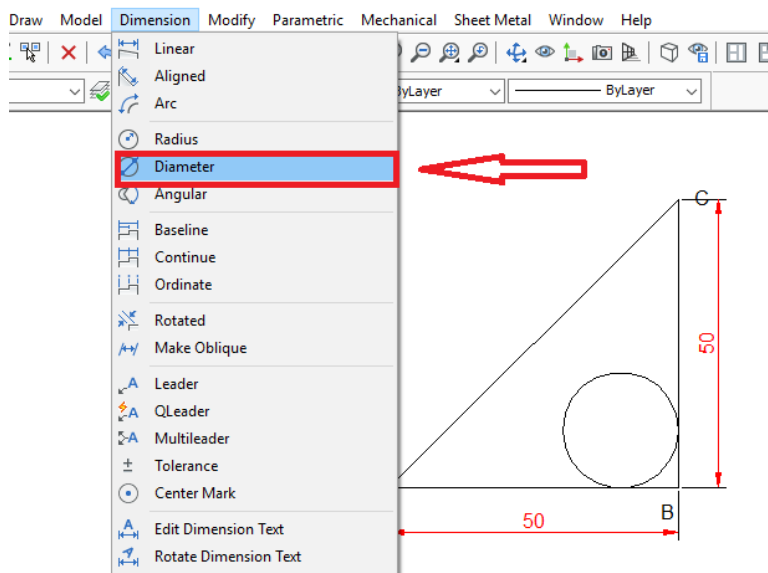
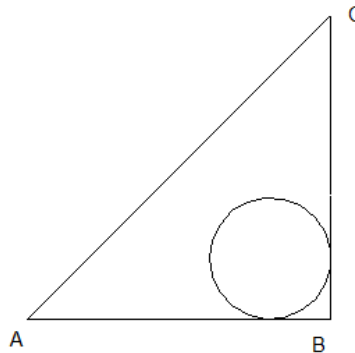
با کلیک بر روی خط AB به سراغ خط BC می رویم تا شکل زیر دیده شود. با رویت علامت مماس بر روی خط BC کلیک می کنیم.



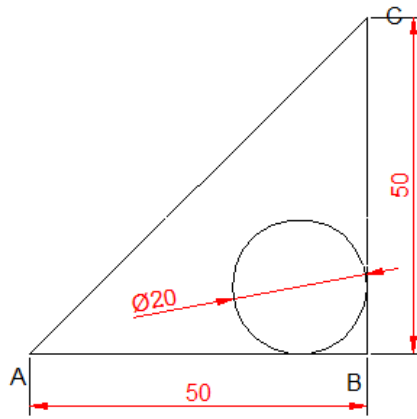
در ادامه شعاع را وارد می کنیم. چون قطر دایره ۲۰ می باشد باید عدد ۱۰ را وارد کنیم. توضیحات در شکل زیر



حال با زدن کلید اینتر شکل کامل می شود. در ادامه اندازه گذاری هم با روش گفته شده برای قسمت الف انجام می دهیم.

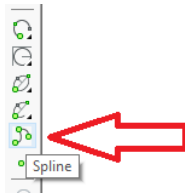


برای اندازه گذاری دایره از گزینه قطر استفاده می کنیم مانند آنچه در شکل بالا انجام شده است.



چگونگی ترسیم طرح های زیبا با ابزار های ویرایش

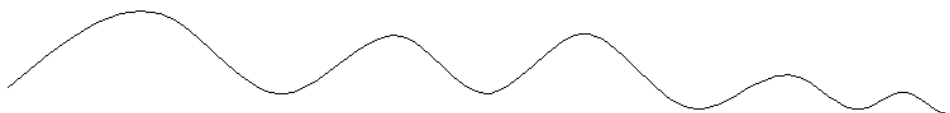
دانش آموز عزیز در این قسمت شما با استفاده از ابزار های ویرایش شامل آئینه و آرایه می توان با تکرار یک طرح اولیه طرح های زیبایی را ایجاد کرد. با استفاده از ابزار ترسیم خط spline یک طرح منحنی مانند طرح زیر بکشید. خیلی نیاز به دقت نیست هرچی خواستید بکشید بعدا با طرحتون سورپرایز خواهید شد!



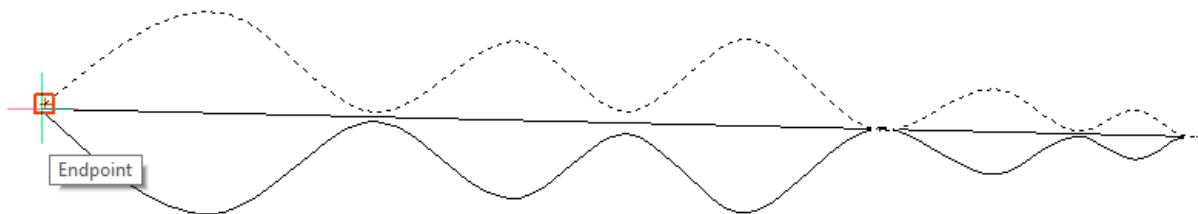
بعد از انتخاب دستور بر روی صفحه مختصات به صورت زیگزاگ کلیک کنید تا منحنی شما ایجاد شود.



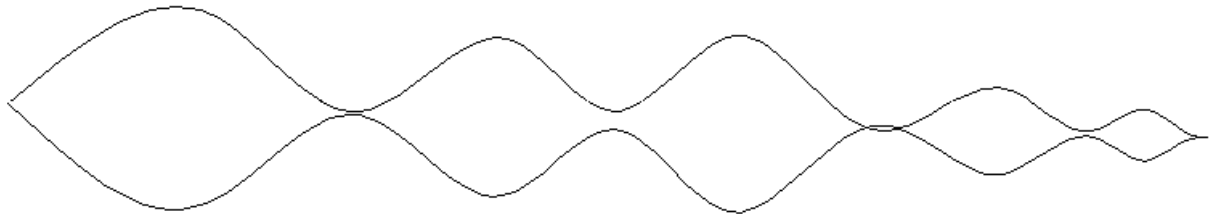
و در انتها شکلی مانند شکل زیر را ترسیم کرده اید.



در ادامه با دستور mirror شکل را نسبت به خط افقی قرینه می کنیم.



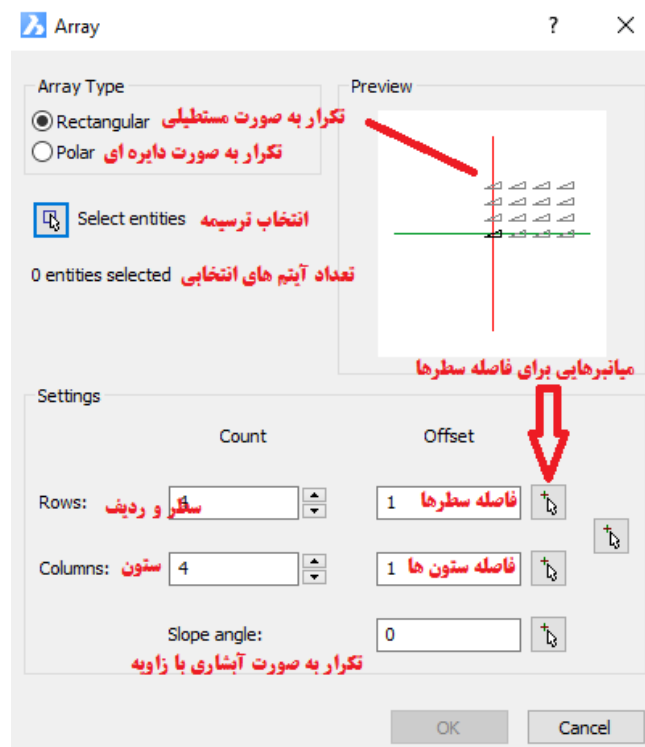
با کلیک نهایی شکل قرینه می شود. مانند آنچه در شکل زیر می بینید.



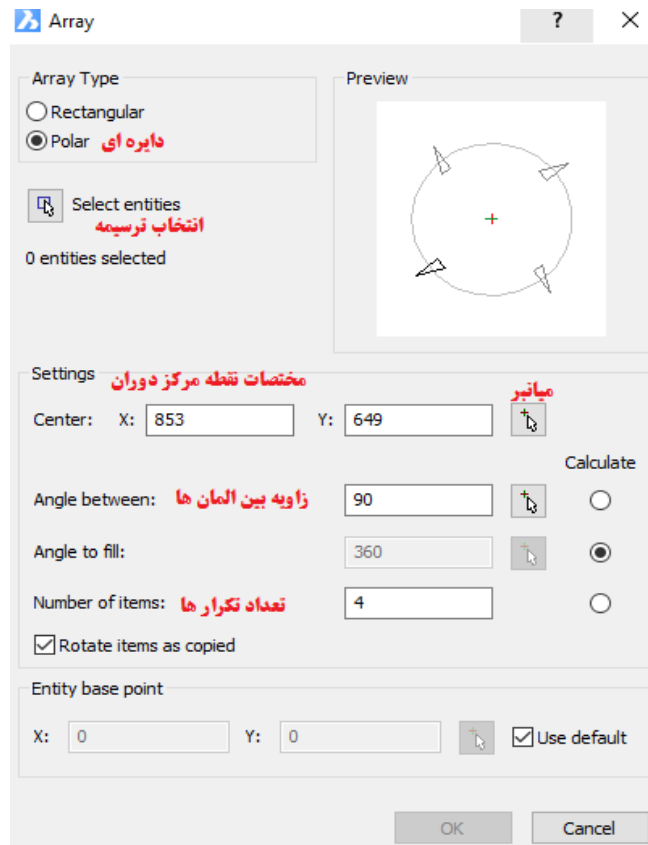
حال شکل بدست آمده را با دستور array در حالت دایره ای تکرار می کنیم.



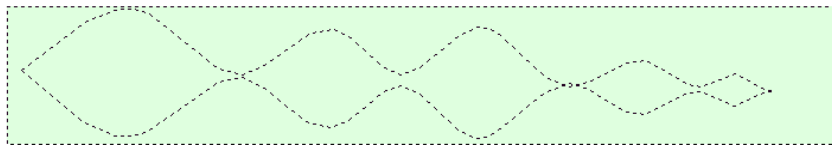
در ادامه پنجره ای باز می شود که در شکل زیر به توضیح آن پرداخته ایم.



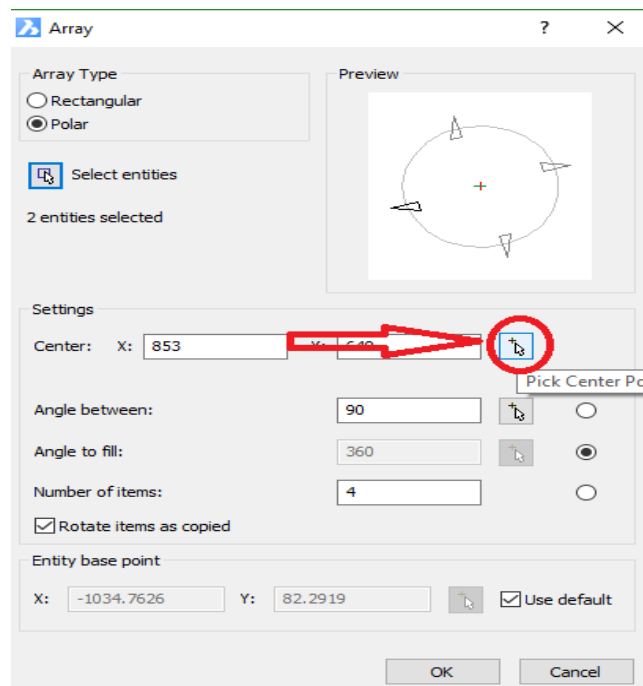
چون ما می خواهیم شکلمان به صورت دایره ای دوران کند، وارد قسمت polar می شویم.



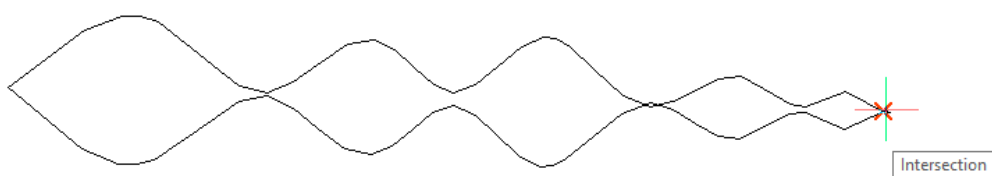
با استفاده از قسمت انتخاب ترسیمه، شکل را انتخاب می کنیم.



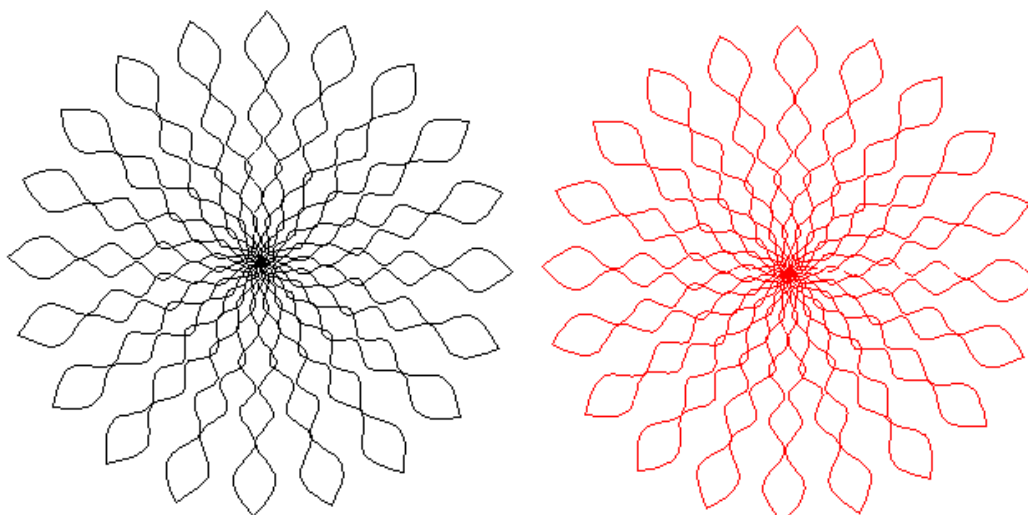
با انتخاب کل شکل، اینتر را می زنیم تا دوباره پنجره آرایه باز شود. در این حالت ۲ آیتم در حالت انتخاب است. از قسمت میانبر انتخاب مختصات نقطه مرکزی دوران، انتهای سمت راست شکل را انتخاب می کنیم.



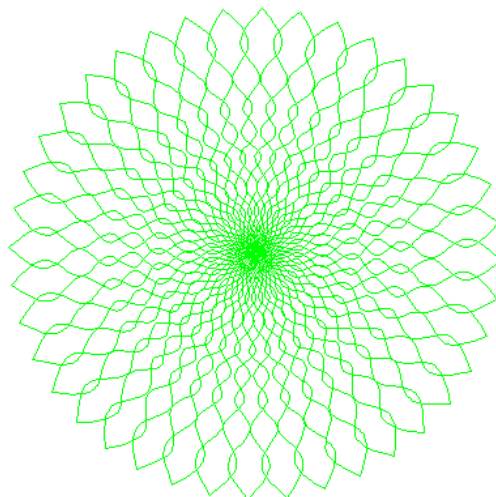
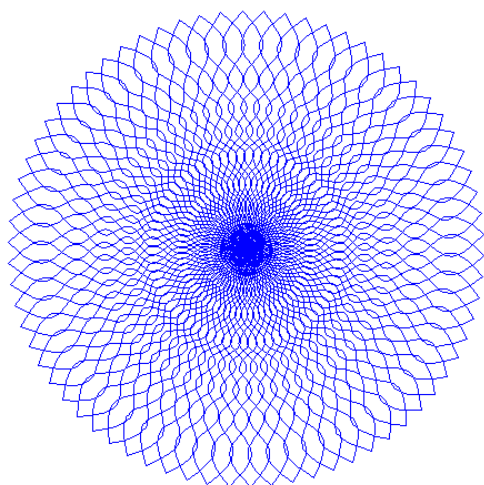
با انتخاب نقطه مورد نظر، کلیک می کنیم تا دوباره پنجره آرایه باز شود.



در پنجره باز شده تعداد تکرارها روی چهار قرار دارد، که در قسمت بالای همین پنجره در سمت راست، پیش نمایش آن را مشاهده می کنید. تعداد را زیاد کنید؛ مثلا عدد ۲۰ را بزنید. و بعد OK را می زنید. تا شکل زیر بدست آید.



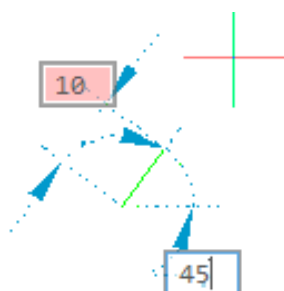
حالا می توانید همین شکل را با رنگ های دیگه و تعداد تکرار بیشتر با کمی دقت بیشتر ترسیم کنید.



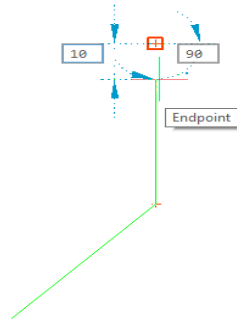
نمونه ای دیگر از استفاده از آرایه را به صورت جعبه ای یا مستطیلی انجام می دهیم. نمونه ای از الگویی که در کتاب داده شده است به شکل زیر می باشد. برای ترسیم آن از نقطه انتهایی پایین شکل شروع کرده و با اضلاع یکسان مثلاً با طول ۱۰ واحد، شکل را ترسیم می کنیم.



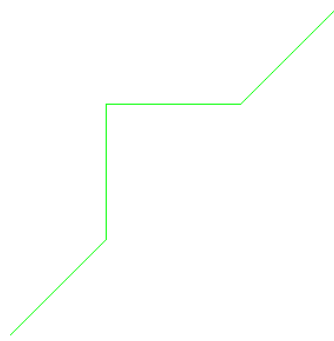
مانند شکل زیر دستور لاین را فعال کرده و در نقطه ای دلخواه از صفحه مختصات کلیک کرده و در کادر طول مثلاً عدد ۱۰ را وارد کرده و با فشردن کلید Tab از صفحه کلید رایانه وارد کادر زاویه می شویم. و عدد ۴۵ را برای زاویه وارد می کنیم.



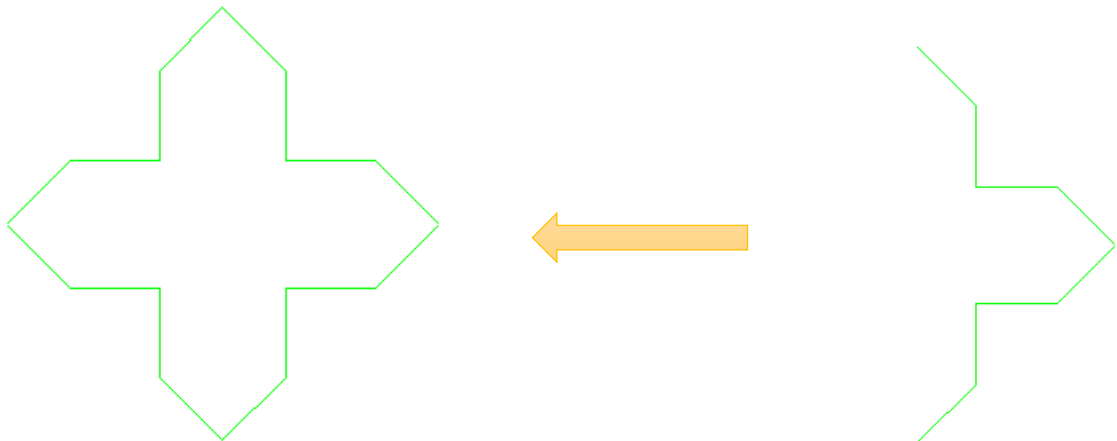
در ادامه با حرکت به سمت بالا یعنی در جهت محور عرض ها باز هم عدد ده را در کادر طول وارد می کنیم.



در ادامه این بار در جهت محور طول ها به اندازه ۱۰ و با زاویه صفر حرکت می کنیم. و بعد با طول ۱۰ و زاویه ۴۵ دوباره حرکت می کنیم تا شکل زیر بدست آید.



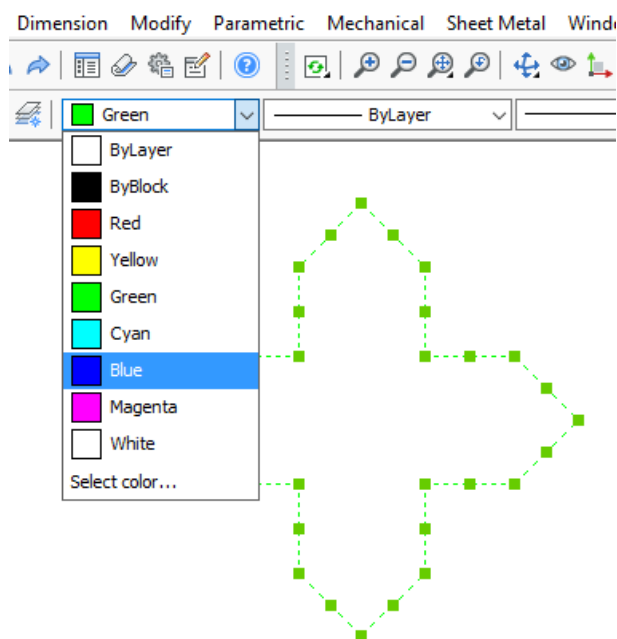
حال از دستور آئینه دوبار استفاده می کنیم تا شکل اولیه الگو بدست آید.

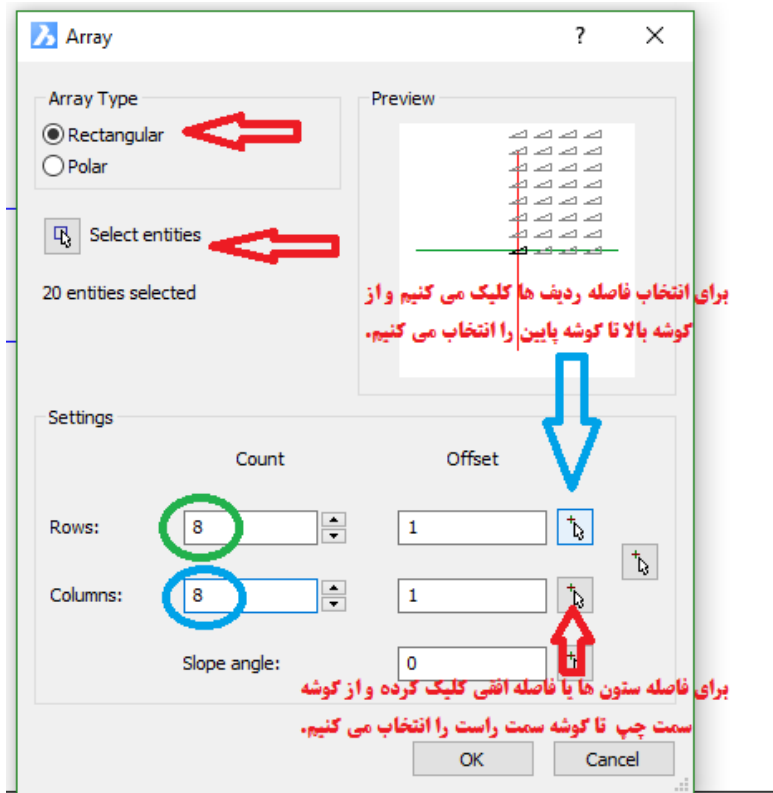


حال که شکل اولیه ساخته شد، می توانی با دستور آرایه مستطیلی شکل خواسته شده کتاب را ایجاد کرد.

نکته ۱: برای دیدن بهتر ترسیمه در صفحه مختصات می توانید از دستورات زوم استفاده کنید یا اینکه با اسکرول موس (چرخ وسط موس که با آن صفحات را بالا و پایین می کنید) همان کار زوم کردن را انجام دهید.

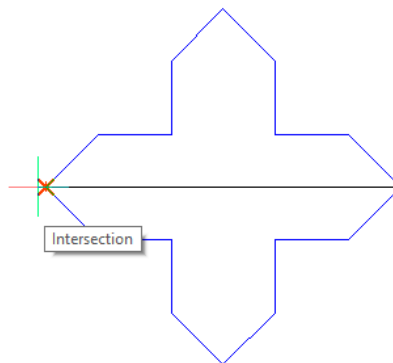
نکته ۲: برای تغییر رنگ ترسیمه می توانید در نوار ابزار استاندارد در کشوی اولی **By Layer** رنگ دلخواهتان را انتخاب کنید مانند شکل زیر. مهارت های پیشرفته تر را در آینده در این زمینه خواهید آموخت.



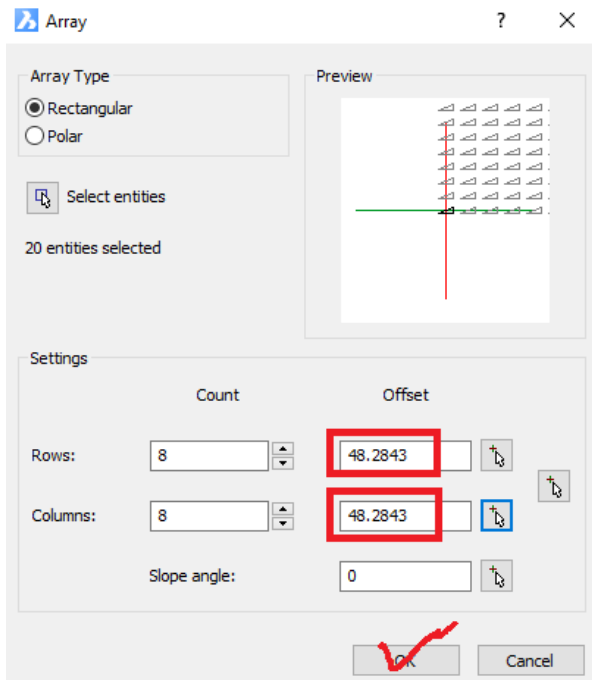


شکل ۹. پنجره مربوط به تنظیمات ابزار آرایه

فاصله افقی و عمودی اجزا را مشخص می کنیم. با استفاده از توضیحات شکل قبلی. در شکل زیر هم روش این کار دیده می شود که چگونه فاصله افقی ستون ها برابر با بیشترین طول افقی جسم انتخاب شده است.

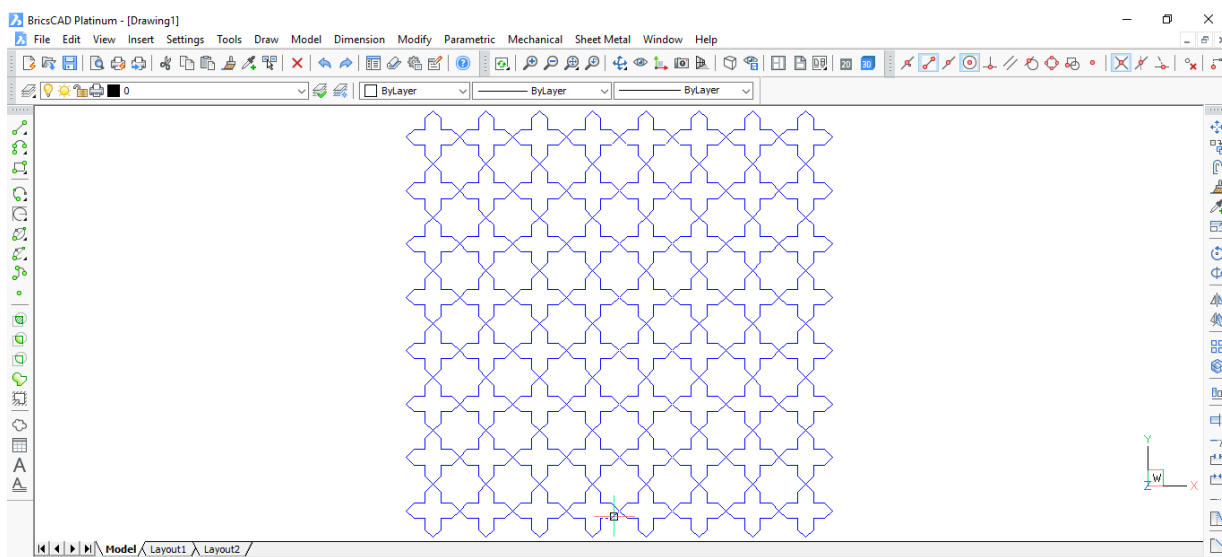


و در نهایت بعد از چک کردن درستی داده های ورودی در پنجره آرایه، ok را انتخاب می کنیم.



شکل ۱۰. پنجره تنظیمات آرایه

با اجرای صحیح دستورات گفته شده به شکل زیر می رسیم.



شکل ۱۱. شکل نهایی کار کلاسی کتاب

ساز و کارهای حرکتی

ساز و کارهای حرکتی

در این پودمان پس از بررسی چند نمونه ساز و کار حرکتی با استفاده از مهارت هایی که در سال های گذشته در کار با چوب و کار با فلز و برق و الکترونیک به دست آورده اید کارهای خلاقانه ای از جمله ساخت یک ساز و کار حرکتی را انجام می دهید .



برخی از شایستگی هایی که در این پودمان به دست می آورید:

- کار گروهی ، مسئولیت پذیری ، مدیریت منابع ، فناوری اطلاعات و ارتباطات و اخلاق حرفه ای ؛
- تفکر سیستمی؛
- مونتاژ و دیمونتاژ کردن اجزای یک سازو کار حرکتی ؛
- طراحی و ساخت یک ساز و کار حرکتی ساده ؛
- رعایت نکات ایمنی و بهداشت هنگام انجام دادن کار .

تعریف سیستم:

مجموعه ای منظمی از اجزای به هم پیوسته که هماهنگ با هم برای هدف مشترک کار می کنند .

اجزای سیستم: ورودی - پردازش - خروجی

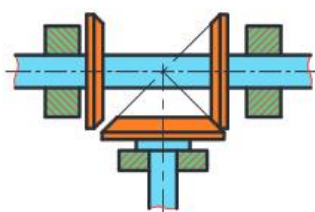
سیستم ورودی ها را با فرایندهایی به خروجی تبدیل می کنند .

تعریف ساز و کار حرکتی:

برخی از اجزای سیستم را ساز و کار حرکتی می نامند و در واقع این ساز و کار

حرکتی هستند که

در سیستم ها نقش اصلی را دارند .



ت- ساز و کار حرکتی چرخ اصطکاکی



ب- ساز و کار حرکتی چرخ زنجیر



ب- ساز و کار حرکتی چرخ تسمه



الف- ساز و کار حرکتی چرخ دنده



ج- ساز و کار حرکتی پیچ حرکتی



ت- ساز و کار حرکتی بادامک

برخی از ساز و کارهای حرکتی

نکته:

امروزه بیشتر سیستم ها ماشین هایی هستند که از یک یا چند ساز و کار حرکتی

تشکیل شده اند و یک

انرژی را به انرژی دیگر تبدیل می کنند .

مثلا در سیستم پنکه ، موتور الکتریکی ، انرژی برق را به انرژی مکانیکی (که همان

چرخاندن پره می باشد)

تبدیل می کند .

❖ ساز و کار حرکتی چرخ دنده :

سیستمی است که حداقل از دو چرخ دنده تشکیل شده و به صورت جفت کار می کند .

چرخ دنده ها از پر مصرف ترین وسایل انتقال قدرت و حرکت هستند که امروزه بیشتر

دستگاه های موجود

در صنعت دارای چرخ دنده هستند.



پ- ساز و کار حرکتی چرخ دنده مخروطی



ب- ساز و کار حرکتی چرخ دنده مارپیچ



الف- ساز و کار حرکتی چرخ دنده ساده



ج- ساز و کار حرکتی چرخ دنده داخلی



ث- ساز و کار حرکتی چرخ دنده شانه ای ساده



ت- ساز و کار حرکتی بیج و چرخ حلزون

انواع ساز و کارهای حرکتی چرخ دنده

• الف - ساز و کار حرکتی چرخ دنده ساده :

ساده ترین و پرکاربردترین نوع چرخ دنده محسوب می شوند. که در ساعت ها و ماشین لباسشویی ، پنکه ونمونه این ها کاربرد دارد .

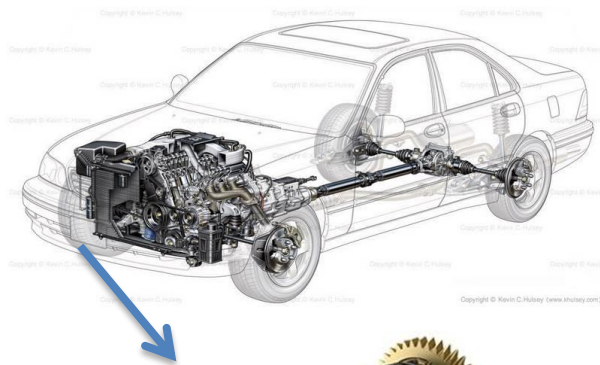


چرخ دنده ساده در ساعت

• **ب - ساز و کار حرکتی چرخ دنده مارپیچ :**

دندانه های این چرخ دنده ها مورب هستند و یا محور چرخ دنده در حالت زاویه داری قرار می گیرد .

این چرخ دنده ها در صنعت خودرو سازی کاربرد زیادی دارد .



گیربکس ماشین



ساز و کار حرکتی چرخ دنده مارپیچ در گیربکس ماشین دیده می شود.

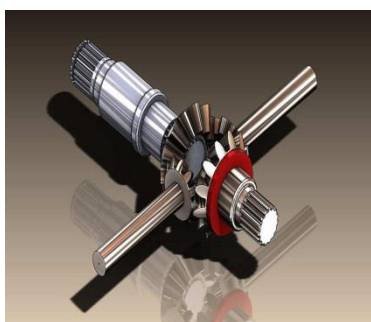
• ج - ساز و کار حرکتی چرخ دنده مخروطی :

انتقال نیرو توسط این چرخ دنده ها تحت زاویه ۹۰ درجه و یا کوچکتر و بزرگتر از آن امکان پذیر است بنابراین برای انتقال قدرت تحت زاویه بهترین چرخ دنده محسوب می شود.

این چرخ دنده ها در جعبه دنده و دیفرانسیل ماشین و آچار سه نظام دریل کاربرد دارند.



آچار سه نظام دریل



دیفرانسیل ماشین

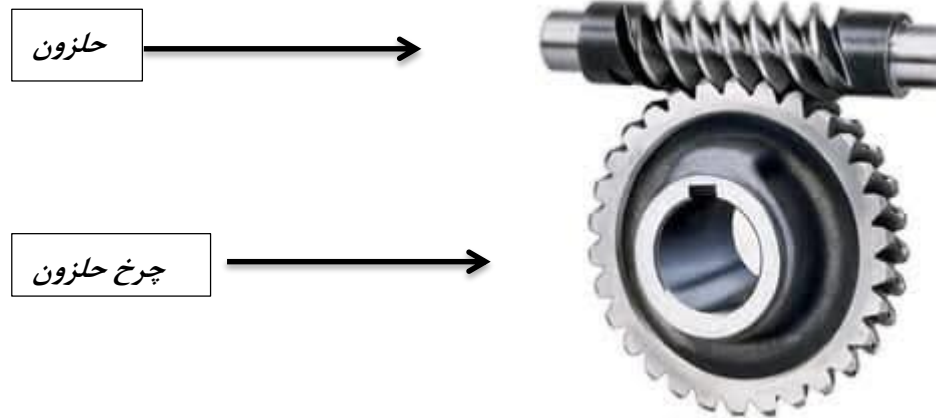


جعبه دنده ماشین

• ت - ساز و کار حرکتی پیچ و چرخ حلزون :

در این چرخ دنده انتقال حرکت از پیچ به چرخ است . که از این چرخ دنده در بالابر ها و جرثقیل ها استفاده می شود .

چرخ دنده پیچ و حلزون در دیفرانسیل کامیون ها و خودروهای سنگین کاربرد دارد.



بالابر

• ث - ساز و کار حرکتی چرخ دنده ای شانه ای ساده :

از این چرخ دنده ها برای تبدیل حرکت گردشی به خطی و بالعکس استفاده می شود.

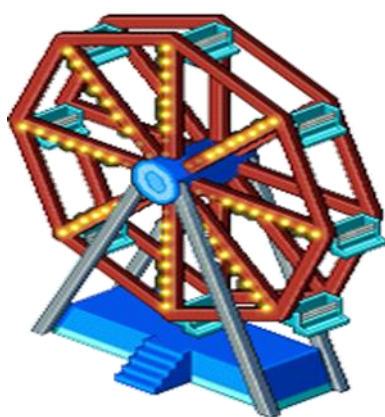
در چرخ خیاطی در قسمت سطح دوخت از این چرخ دنده استفاده شده است .



سطح دوخت در چرخ خیاطی

• ث - ساز و کار حرکتی چرخ دنده داخلی :

در این چرخ دنده دندانه های خارجی چرخ با دندانه های داخلی چرخ درگیر می شود و باعث حرکت می گردد. که در چرخ و فلک ها از این نوع چرخ دنده استفاده می شود .



❖ ساز و کار حرکتی چرخ تسمه :

در چرخ تسمه انتقال حرکت و نیرو را در فاصله محوری انجام می دهند. پس اگر فاصله دو محور زیاد باشد از تسمه استفاده می شود.

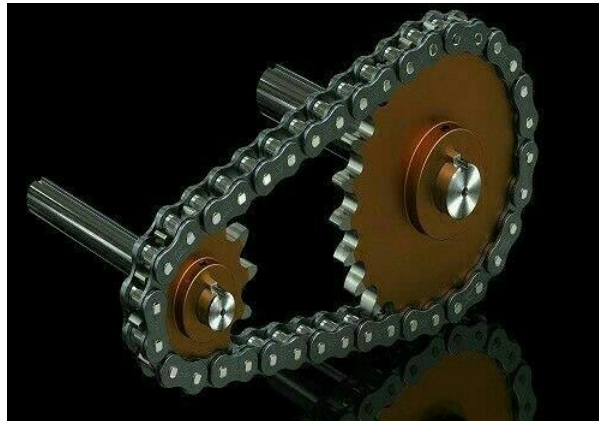


ساز و کار حرکتی چرخ تسمه در کولر، تردمیل، ماشین، ماشین سر دوز، چرخ خیاطی و... دیده می شود .

در این ساز و کار حرکتی وقتی یکی از محورها می چرخد، تسمه باعث می شود محور بعدی هم شروع به حرکت و چرخش کند.

❖ ساز و کار حرکتی چرخ زنجیر

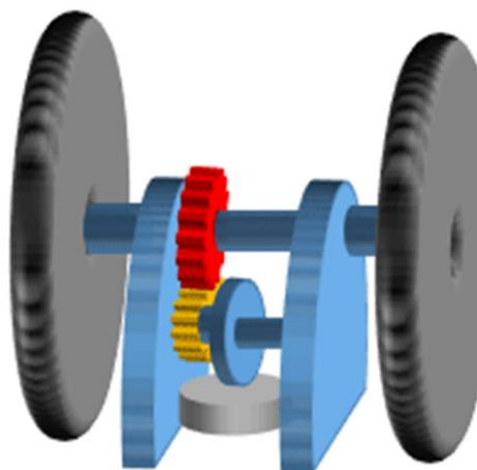
در ساز و کار حرکتی چرخ زنجیر وقتی یکی از محورها می چرخد زنجیر باعث می شود محور بعدی هم بچرخد بنابراین در اینجا، زنجیر باعث انتقال نیرو می شود. این ساز و کار در دوچرخه، بعضی از موتورها، لودر، تانک و... دیده می شود.



❖ ساز و کار حرکتی چرخ اصطکاکی :

در این نوع ساز و کار اصطکاک ایجاد شده بین تسمه و چرخ باعث انتقال حرکت و نیرو می شود یعنی نیروی حرکتی از طریق اصطکاک منتقل می شود.

این ساز و کار در ماسوره پرکن چرخ خیاطی ، تله کابین ، چرخ و فلک و چرخ خودرو در تماس با زمین دیده می شود .



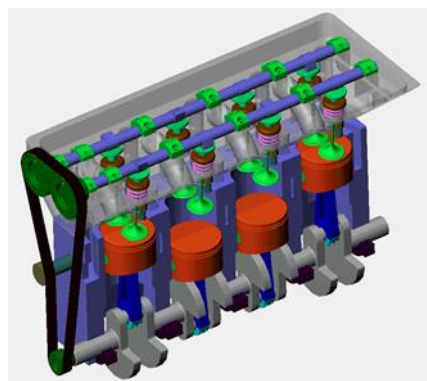
ماسوره پرکن چرخ خیاطی

❖ ساز و کار حرکتی بادامک :

محور این ساز و کار به شکل بادام هست که به آن بادامک می گویند. ساده ترین و ارزان ترین و متداول ترین ساز و کار حرکتی که در حال حاضر استفاده می شود بادامک است.

وقتی بادامک شروع به چرخش می کند میله ی سبز رنگ بالای آن به حرکت در می آید.

میل بادامک در موتور ماشین، چرخ خیاطی دیده می شود .



این ساز و کار در موتور ماشین برای باز کردن سوپاپ خودرو استفاده می شود .

❖ ساز و کار حرکتی پیچ حرکتی :

در این ساز و کار با چرخاندن یک قطعه باعث حرکت در قطعه بعدی می شود که در انواع قفل ها، زودپز، گیره های رومیزی و.... دیده می شود.
مثلا وقتی کلید را در قفل می چرخانید زبانه ی قفل به جهت جلو یا عقب حرکت می کند.



زودپز



گیره رومیزی



در تصویر زیر موتور یک ساعت رامی بیند



قبل از باز کردن موتور ساعت



بعد از باز کردن موتور ساعت

این ساعت با کمک ساز و کار حرکتی چرخ دنده کار می کند . چرخ دنده های این ساعت کوچک از جنس پلاستیک است .

تقویم ابوریحان بیرونی

یک سازوکار حرکتی خلاقانه تقویم مکانیکی ابوریحان بیرونی هست. از جمله ابداعات ابوریحان بیرونی تقویم مکانیکی او هست ابوریحان در کتاب های خود به دقت نحوه ساخت و نصب چرخ دنده ها را شرح داده است همچنین اندازه ها، فواصل، جنس، تعداد و شکل دندانه ها را مشخص کرده است. هدف اصلی او از طراحی و ساخت این تقویم نمایش طلوع و غروب ماه و تعیین مدتی که از ماه گذشته و تعیین مدت تقریبی ماه و خورشید است. بنابراین سازوکار حرکتی ها در، پیشبرد علم زمان نیز برای انسان کاربرد بسیاری داشته است.





در تصویر زیر یک نمونه قفل باز شده را می بینید که در این قفل

ساز و کار

حرکتی پیچ حرکتی بکار رفته است .



یک قفل مکانیکی از دو بخش اصلی تشکیل می شود. بخش بدنه که ثابت می باشد و قسمت داخلی که به صورت استوانه ای بوده و توپی نامیده می شود. توپی دارای شیار می باشد و کلید می تواند وارد آن شود و حول محور مرکزی خود در داخل بدنه گردش نماید. هم توپی و هم بدنه معمولاً دارای سوراخ هایی هستند که در امتداد یکدیگر و به موازات توپی استوانه ای قرار گرفته اند به طوری که هر سوراخ روی توپی با یک سوراخ روی بدنه هم راستا می باشد.

کلید سه عملکرد دارد:

- ۱- آزاد کردن مغزی از بدنه
- ۲- درگیر کردن زائده اول با دوم
- ۳- حرکت زائده اول که منجر به حرکت زبانه می شود.



در تصویر زیر ساز و کار حرکتی چرخ زنجیر یک دوچرخه نشان

داده شده است



روغن کاری



بررسی کردن اجزا



تمیز کردن اجزا

اجزا

نکات ایمنی

- در حین تمیز کردن اجزای ساز و کار حرکتی چرخ زنجیر دو چرخه مواظب انگشتان خود باشید و حتما از دستکش ایمنی استفاده کنید.
- اجزای ساز و کار حرکتی چرخ زنجیر را به مقدار کم روغن کاری کنید ، زیرا باعث جمع شدن سریع گرد و خاک بر روی اجزای آن می شود.



هرگز به اجزای در حال حرکت ساز و کارهای حرکتی نباید دست زد . چرا؟

چون در ساز و کار حرکتی بر اساس قانون اهرم ها قدرت بسیار زیادی تولید و خارج می شود که می تواند توان بسیاری داشته باشد حتی ساز و کارهای حرکتی کوچک. حال اگر فردی دست یا هر یک از اجزای بدن خود را درگیر این مکانیزم ها کند چون با نیروی بسیار زیادی

مواجه می شود ممکن است آسیب و زیان جبران ناپذیری به دست یا سایر اعضای بدن او وارد شود و حتی در مواردی باعث قطع عضو یا مرگ شود پس به هیچ عنوان نباید به سازوکارهای حرکتی از هر نوع که باشند دست زد.

در تصویر زیر چند نمونه گیره را مشاهده می کنید

کار کلاسی



پ - گیره دستی

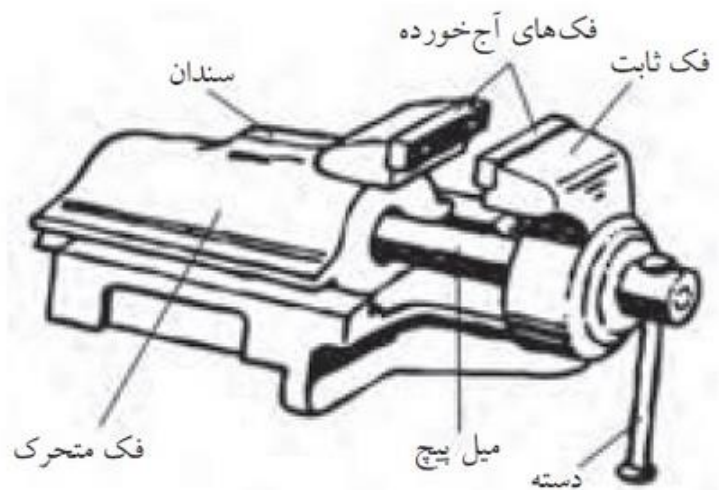


ب - گیره لوله



الف - گیره رومیزی

در این نوع گیره ها با دوران یک دسته پیچ استوانه ای در داخل مهره چرخیده و باعث می شود که فک ها به جلو و عقب بروند. پس نوع سازوکار در این گیره ها از نوع پیچ حرکتی است در تصویر زیر می توانید اجزای مختلف یک گیره کارگاهی را ببینید.



کار کلاسی

در جدول زیر مثال هایی از ساز و کار های حرکتی به کار رفته در سیستم

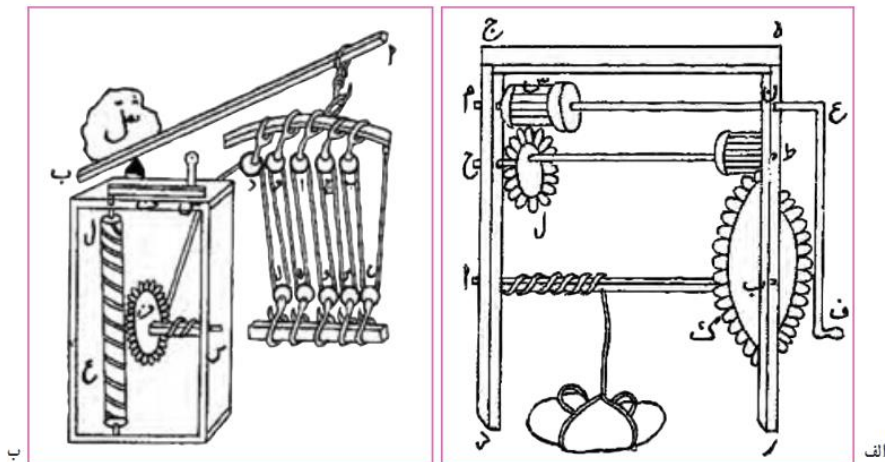
ها و کاربرد

آن ها آورده شده است.

کاربرد ساز و کار حرکتی	سیستمی که ساز و کار حرکتی در آن به کار رفته	ساز و کار حرکتی
باز و بسته کردن فک های گیره	گیره رو میزی	ساز و کار حرکتی پیچ های حرکتی
گردش گیربکس و چرخ	چرخ گوشت	ساز و کار حرکتی چرخ دنده
گردش پنکه کولر	کولر آبی	ساز و کار حرکتی چرخ تسمه
انتقال حرکت به چرخها	دوچرخه و موتورسیکلت	ساز و کار حرکتی چرخ زنجیر
باز و بسته کردن سوپاپها	سیستم احتراق موتور خودرو	ساز و کار حرکتی بادامک و میل بادامک
حرکت و ترمز در خودرو	لاستیک ماشین با جاده	ساز و کار حرکتی چرخ اصطکاکی

جرثقیل

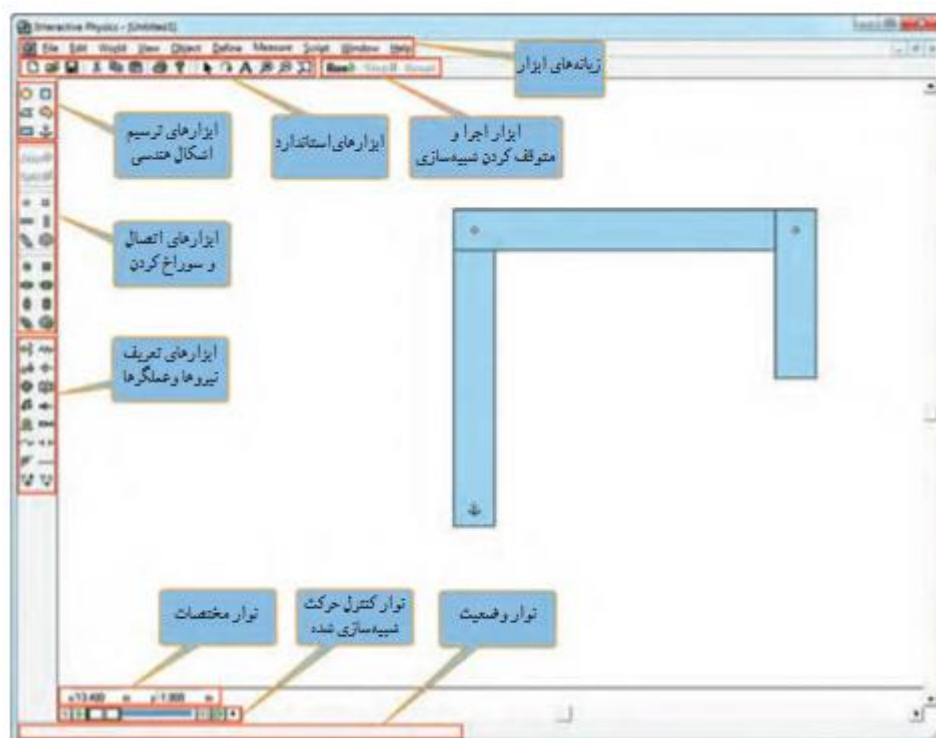
جرثقیل ، ابداعی منتسب به "ابن سینا" که ترکیبی از چرخ دنده ، پیچ دنده ، و قرقره های ثابت و متحرک است و همچنین مبتنی بر قوانین مکانیک حاکم بر اهرم ها و چرخ دنده ها بوده ، به گونه ای که با نیروی معادل ده من ، باری به وزن ده هزار من را بلند می کرد .



شکل ۹-۳ دو نمونه از جرثقیل‌های طراحی شده در کتاب معیار العقول ابن سینا

نرم افزار Interactive Physics

نرم افزار **Interactive Physics** یک نرم افزار ساده برای شبیه سازی است و نرم افزار پیشرفته تر از این نرم افزار برای طراحی ساز و کارهای حرکتی **Working Model** است .



پل متحرک خضر

پل متحرک خضر یک سازوکار حرکتی است که در زمان جنگ ایران و عراق خیلی کاربرد داشت که بر روی رودخانه ی اروند رود ساخته شد.



تصاویری از پل خضر

از این پل برای انتقال مواد غذایی و مهمات به رزمندگان استفاده می شد.

پل های اروند رود قبل از احداث پل خضر، توسط هواپیماهای دشمن بمب باران و تخریب می شد و در نتیجه کار انتقال مواد غذایی و مهمات بسیار سخت می شد.

برای همین مهندسين تصميم گرفتند پل متحرک بسازند و زمانهایی که به آن نیاز ندارند آن را جمع کنند تا مورد هدف دشمن قرار نگیرد.

هواپیماهای عراقی هیچ گاه نتوانستند این پل را، مورد حمله قرار دهند چون برایشان نامرئی بود.

بنابراین سازه های حرکتی می توانند کاربردهای بسیار مهمی برای یک جامعه داشته باشند.

پروژه پیشنهادی:

برای کار عملی پودمان سازوکار حرکتی باید وسیله ای بسازید که دارای حرکت باشد و نیرو از یک محل به محل دیگر منتقل شود.

در این قسمت نحوه ساخت یک بازوی قیچی رباتیک با استفاده از چوب های بستنی برای شما دانش آموز عزیز توضیح داده شده است.

وسایل لازم:



۱- انبردست ، خط کش ، چوب بستنی ، میخ ، چوب کبریت ، دو بطری پلاستیکی

۲- ابتدا با خط کش دو طرف چوب بستنی را برای سوراخ کردن علامت گذاری کرده



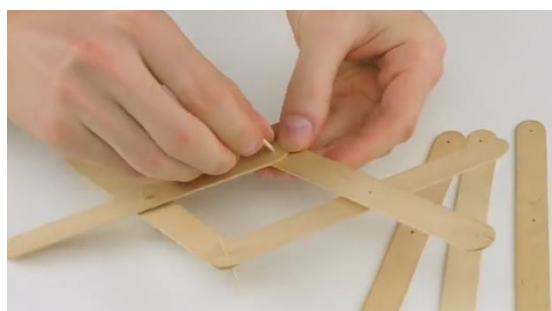
۳- سپس میخ را روی شعله گاز حرارت می دهیم



۴- با میخ محل علامت گذاری شده روی چوب بستنی را سوراخ می کنیم



۵- سپس چوب بستنی های سوراخ شده را با چوب کبریت به هم اتصال داده



۶- قسمت های اضافی چوب کبریت را با قیچی قطع می کنیم



۷- قسمت بالای در بطری را با کاتر خالی می کنیم



۸- در دیواره در بطری شکافی ایجاد نموده



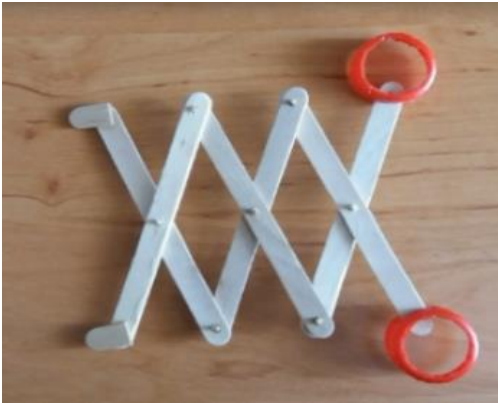
۹- سپس دسته کار که همان در بطری می باشد را به چوب بستنی اتصال داده



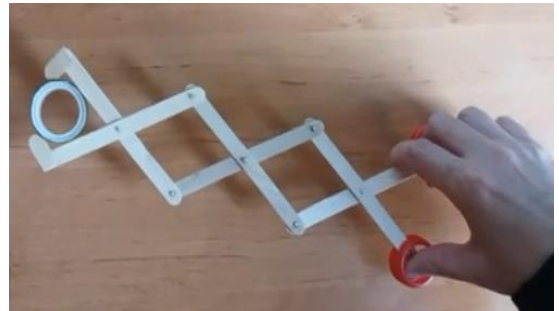
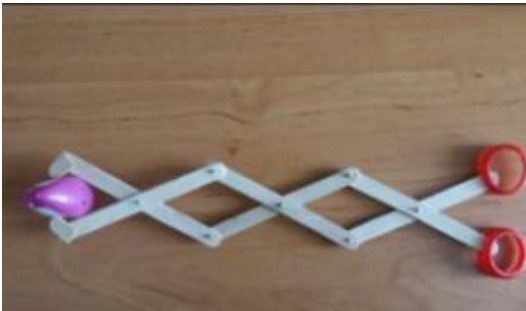
۱۰- دو قطعه کوچک از چوب بستنی را برش داده و در نوک کار می چسبانیم



۱۱- ساز و کار حرکتی بازوی قیچی رباتیک آماده شد



۱۲- با این بازوی رباتیک می توان وسیله را با آن گرفت



پودمان : بازی های رایانه ای

برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید:
کار گروهی و مسئولیت پذیری و مدیریت منابع و فناوری اطلاعات و ارتباطات و اخلاق حرفه‌ای
توانایی ارائه ایده‌های نو برای ساخت بازی‌های رایانه‌ای
کار با نرم افزارهای ساخت بازی‌های رایانه‌ای
ساخت یک بازی رایانه‌ای ساده
رعایت نکات ایمنی و ارگونومی هنگام کار با رایانه

تعریف بازی

بازی فعالیتی داوطلبانه است که افراد آزادانه و از روی اختیار قواعد آن را می‌پذیرند و هدفی را دنبال می‌کنند. معمولاً هدفی که در بازی وجود دارد باعث می‌شود. بازیکنان از زندگی روزمره فاصله بگیرند و از تجربه فضای جدید لذت ببرند و یا در بعضی مواقع احساس نا آرامی کنند.

تعریف بازی‌های رایانه‌ای

بازی‌های رایانه‌ای بازی‌هایی هستند که از طریق یک وسیله الکترونیکی مجهز به پردازشگر انجام می‌شوند. بازی‌ها با بازیکن ارتباط تعاملی یا دو طرفه دارند و به دلیل تولید تصویر متحرک قابلیت نمایش بر روی تلویزیون‌های خانگی رایانه لوحی (تبلت) و ایکس باکس را نیز دارا هستند.

مزایای بازی‌های رایانه‌ای

با استفاده از این بازی‌ها می‌توان فرآیند یاددهی و یادگیری را آسان تر جذاب تر کرد، با رایانه فرد می‌تواند هر چند بار که بخواهد موضوعی را بازی و مرور کند و مهارت و علم خود را بالا ببرد.

خطراتی مانند صدمه زدن به محیط جراحی و غیره که در هنگام انجام بازی‌های فیزیکی سرعت ممکن است اتفاق بیفتد، در این بازی‌ها کمتر است

به افراد بیمار و کم توان کمک می‌کند که زودتر سلامت خود را باز یابند و به داروهای مسکن کمتری نیاز داشته باشند.



شکل ۱-۴- یک نمونه فضای فرهنگی - اجتماعی بازی رایانه ای

نکات ایمنی

در انتخاب بازی به اثرات فرهنگی و اجتماعی آن توجه کنید. اگر می‌خواهید اوقات فراغت خود را با بازی‌های رایانه‌ای پر کنید، مواظب باشید که جذابیت های بازی ساعت‌های متمادی از وقت گرانبه‌های شما را تلف نکند و مدیریت زمان داشته باشید. هنگام بازی احساسات خود را کنترل کنید و اجازه ندهید بعد از بازی همچنان ذهنتان درگیر آن باشد.



شکل ۲-۴- برخی مغایب بازی‌های رایانه‌ای

کارکلاسی

پس از دیدن بازی‌های ساده، در گروه خود در مورد آنها بحث نمائید و در سبک‌های جدول ۱-۴ دسته بندی کنید و برای هر دسته چند ویژگی بنویسید.

ویژگی‌ها	نام چند بازی هم سبک	جواب
تمرکز	بازی ماجراجویی-اکشن	هیجانی
یادگیری و تمرکز	پازلی	آموزشی
افزایش مهارت تفکر و حل	استراتژی-جورچین	فکری
		مسئله
سرعت تفکر و دقت	مسابقه‌ای-رقابتی	ورزشی

ساخت بازی رایانه‌ای

طراحی و ساخت یک بازی رایانه‌ای می‌تواند باعث پرورش ذهن بالا بردن قدرت سازندگی و خلاقیت و اعتماد به نفس در فرد شود. امروزه بازی‌های رایانه‌ای یکی از رسانه‌های رایج و پر مخاطب هستند که

ساخت توسعه و انتشار آن‌ها به صنعتی پر سود تبدیل شده است و موجب کار آفرینی برای تعداد زیادی از افراد در سراسر جهان شده است. نرم افزار های زیادی برای ساخت بازی وجود دارد که به آن‌ها موتور سازنده بازی می‌گویند.

نرم افزار اسکرچ یکی از آن‌ها است که به دلیل ساده تر بودن و فراگیری آسان تر در این پودمان آموزش داده می‌شود.

پرسش: چند موتور سازنده بازی نام ببرید. جواب: Scratch-Madness Engine-Hero Engine -Game Maker

در نرم افزار کار و فناوری پایه نهم نرم افزار دیگری به نام گیم میکر آموزش داده شده است.

نرم افزار اسکرچ

هدف از طراحی نرم افزار اسکرچ توسعه زبانی است که بتواند به عنوان اولین زبان برنامه نویسی به یک شخص آموزش داده شود. با این نرم افزار به سادگی می‌توان داستان‌های تعاملی بازی یا پویا نمایی ساخت. در حال حاضر این نرم افزار در مدرسه‌های زیادی در سراسر جهان تدریس می‌شود.

دانلود نرم افزار اسکرچ

نکته: در محیط نرم افزار اسکرچ با انتخاب آیکن تغییر زبان (کره) می‌توانید زبان فارسی را انتخاب کنید.

زبان برنامه نویسی

زبان‌های برنامه نویسی مانند زبان‌های طبیعی محاوره‌ای انسان دارای ساختارهای زبانی هستند که به وسیله آن‌ها می‌توان یک الگوریتم را با دستورهایی برای رایانه تعریف کرد.

رایانه با اجرای آن دستورها عملیات مورد نظر الگوریتم انجام می‌دهد. در واقع با زبان‌های برنامه نویسی الگوریتم‌ها به برنامه‌های قابل اجرا در رایانه تبدیل می‌شوند و از این برنامه‌ها برای تولید نرم افزارها استفاده می‌شود.



فهرست شکلک‌ها

برنامه‌های اسکرچ از اشیایی به نام شکلک **Sprite**

ساخته می‌شوند که در واقع همان شخصیت‌های بازی هستند وقتی در این فهرست روی هر شکلک دوبار

کلیک کنید اطلاعات موقعیت فعلی آن روی صفحه نمایش **Stage** قطعه برنامه‌ها **Scripts**

لباس‌ها یا حالت‌ها **Costumes** و صداها **Sounds** خاص آن قابل مشاهده و ویرایش می‌شوند

صحنه نمایش

صحنه نمایش محلی است که در آن داستان‌ها بازی‌ها و پویانمایی‌ها را به صورت زنده مشاهده می‌کنید. در این بخش شکلک‌ها حرکت دارند و با یکدیگر تعامل می‌کنند. با دوبار کلیک روی آیکن صحنه نمایش در سمت چپ فهرست شکلک‌ها قطعه برنامه‌ها پشت زمینه‌ها **Backgrounds** و صداها مربوط به آن قابل مشاهده و ویرایش می‌شوند

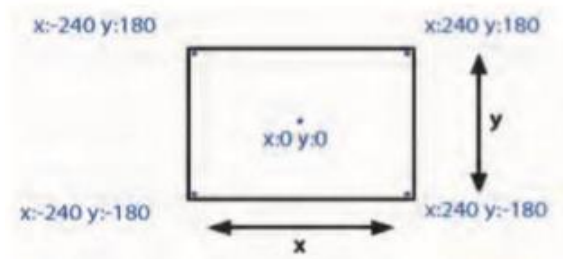
ارتفاع صحنه نمایش y به ۳۶۰ و پهنا x آن به ۴۸۰ تقسیم می‌شود. مختصات x, y نقطه وسط صحنه

۰ و ۰ است که در شکل ۴-۴ مختصات بالاترین و پایین‌ترین

ترین نقاط انتهایی دو طرف را مشاهده می‌کنید. با حرکت

اشاره‌گر موشی **Mouse** روی صحنه نمایش در گوشه

پایین سمت راست آن مختصات نقطه نشان داده می‌شود



قطعه برنامه

فرمان‌هایی که به شکلک یا صحنه نمایش می‌گویند چه کاری انجام دهد قطعه برنامه نامیده می‌شوند.

فرمان‌ها را باید از بخش مجموعه فرمان‌ها انتخاب کنید و به محل فهرست

فرمان‌ها ببرید. در این بخش فرمان‌ها در هم قفل می‌شوند و یک قطعه برنامه را می‌سازند

که با کلیک کردن روی آن از بالا به پایین اجرا می‌شوند. فرمان‌های اسکرچ در ۸ دسته رنگی طبقه‌بندی

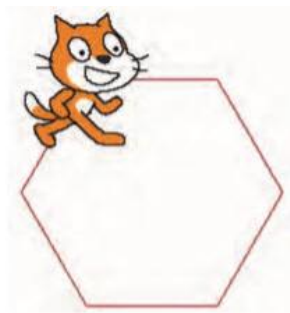
شده‌اند. با انتخاب هر دسته فرمان‌های مربوط به آن نشان داده می‌شوند. با کلیک راست روی هر فرمان

و انتخاب کمک می‌توانید راهنمای آن را که شامل یک مثال است مشاهده کنید.

کار کلاسی: در گروه خود برنامه‌ای بسازید که ابتدا گربه ۵۰ نقطه به جلو برود سپس ۹۰ درجه به

سمت پایین بچرخد.

فرمان‌های کنترلی: به طور کلی در برنامه نویسی اجرای فرمان‌ها از اولین سطر شروع شده و به ترتیب تا آخرین سطر ادامه می‌یابد. اما گاهی لازم است که یک یا چند فرمان چندین بار تکرار شود یا اینکه



شکل ۴-۵- حرکت نشن ضلعی گربه

بعد از برقراری یک شرط خاص دسته‌ای از فرمان‌ها اجرا شوند. فرمان‌های کنترلی بالای یک دسته از فرمان‌ها قرار می‌گیرند و تا زمان رخداد یا عدم رخداد یک رویداد آن دسته فرمان را از بالا به پایین اجرا می‌کنند.

فرمان‌های کنترلی به دو دسته تقسیم می‌شوند: ۱- فرمان‌های حلقوی

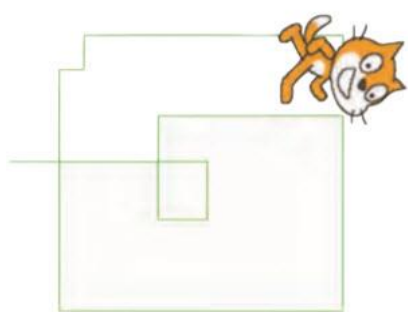
۲- فرمان‌های شرطی

کار کلاسی

در گروه خود ابتدا روندنمای قطعه برنامه‌ای را رسم کنید که با حرکت گربه یک شش ضلعی قرمز رنگ رسم شود سپس آن را در برنامه اسکرچ اجرا کنید. شکل ۴-۵

کار کلاسی

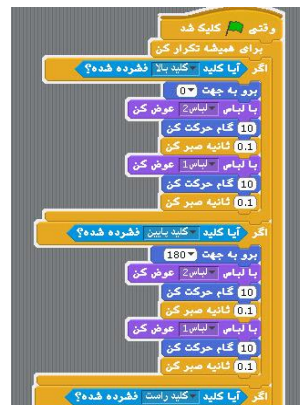
در گروه خود ابتدا روند نمای قطعه برنامه‌ای را رسم کنید که با کلیدهای جهت‌دار گربه حرکت کند و مسیر حرکت آن به رنگ سبز روی صفحه رسم شود سپس آن را در برنامه اسکرچ اجرا کنید. شکل ۴-۶



شکل ۴-۶- حرکت گربه با کلیدهای جهت‌دار



مجموعه فرمانها
شماره ۲



مجموعه فرمانها
شماره ۱

ایجاد شکل‌ها

جدول ۲-۴- روش‌های ایجاد یا ویرایش شکلک

نماد	توضیح
	کشیدن یک شکلک جدید با استفاده از محیط ویرایش‌گر نقاشی (Paint Editor)
	انتخاب یک شکلک جدید از مجموعه شکلک‌های آماده اسکرچ
	انتخاب تصادفی یک شکلک جدید از مجموعه شکلک‌های آماده اسکرچ

وقتی یک پروژه جدید در اسکرچ باز کنید به طور پیش فرض با یک شکلک گربه آغاز می‌شود. برای ایجاد یک شکلک جدید سه روش وجود دارد. توضیح این روش‌ها به همراه نمادشان در جدول ۲-۴ نشان داده شده است. هر شکلک جدید پس از ایجاد به فهرست اضافه می‌شود.

لباس‌های یک شکلک: هر شکلک می‌تواند چند حالت یا لباس مختلف داشته باشد که در بخش لباس‌ها قابل تعریف و بخش فرمان‌ها قرار دارد. فرمان‌های مربوط به لباس‌ها در قسمت ظاهر (LOOKS) ویرایش است.

حرکت به همراه موشی: در اسکرچ می‌توان با استفاده از کلیدهای صفحه کلید رفتار شکلک‌ها را هماهنگ (Mouse) کنترل کرد.

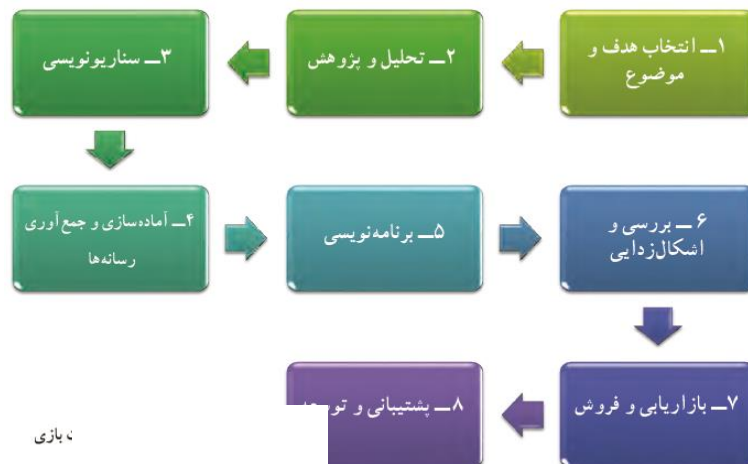
کار کلاسی

۱- در گروه خود، برنامه‌ای بسازید که با کلیدهای جهت‌دار یک اسب با دو لباس یا حالت مختلف روی صفحه حرکت کند.

۲- در گروه خود، یک محیط نقاشی طراحی کنید که در مجموعه رنگ‌های آن پنج رنگ و یک پاک کن وجود داشته باشد.

۳- پروژه طراحی و ساخت بازی توپ و راکت:

مراحل طراحی، ساخت و ارائه یک بازی رایانه‌ای در شکل زیر نشان داده شده است.



مرحله ۱ انتخاب هدف و موضوع: مرحله انتخاب هدف و موضوع از اهمیت زیادی برخوردار است. در واقع ایده اولیه را باید در این مرحله پیدا کنید. شما می‌توانید با بررسی بازی‌های رایج، هدف و موضوع بازی خود را انتخاب کنید. مثلاً هدف از ساخت بازی می‌تواند، تفریح و سرگرمی، معرفی فرهنگ، تبلیغات، آموزش و یا موارد دیگری باشد.

مرحله ۲ تحقیق و پژوهش: در این مرحله، بازی‌هایی که از نظر هدف و موضوع مشابه بازی شما هستند را مورد بررسی دقیق‌تر قرار دهید. سپس از آن‌ها برای ساخت بازی خود ایده بگیرید.

مرحله ۳ سناریونویسی: سناریو، یک طرح کلی از بازی است که در آن سبک، شخصیت‌ها، داستان، قواعد و مراحل بازی و نرم‌افزار ساخت بازی مشخص و مستند می‌شود. سناریوی بازی توپ و راکت به صورت زیر نوشته شده است:

سبک بازی: ورزشی

شخصیت‌های بازی: توپ، راکت و جعبه‌ها

داستان بازی: در این بازی یک راکت و سه توپ در اختیار بازیکن است که با حرکت موشی، راکت به سمت چپ و راست حرکت می‌کند. توپ پس از برخورد با راکت، لبه‌های صحنه نمایش و جعبه‌ها به جهت مخالف بر می‌گردد.

قواعد بازی: بازیکن نباید بگذارد توپ به زمین قرمز رنگ پایین صحنه بازی برخورد کند زیرا با هر بار برخورد توپ به این قسمت یکی از توپ‌ها را از دست می‌دهد. هر بار که بازیکن با توپ به یکی از جعبه‌های بالای صحنه ضربه بزند دو امتیاز می‌گیرد و آن جعبه از صحنه حذف می‌شود.

مراحل بازی: اگر همه جعبه‌ها حذف شوند، مرحله دوم بازی شروع می‌شود که در آن پشت زمینه صحنه نمایش تغییر می‌کند و سرعت توپ و تعداد جعبه‌ها بیشتر می‌شود. اگر بازیکن بتواند همه جعبه‌های مرحله دوم را هم حذف کند برنده خواهد شد و بازی تمام می‌شود.

مرحله ۴ آماده‌سازی و جمع‌آوری رسانه‌ها: پس از نوشتن سناریو باید رسانه‌های مورد نیاز مانند نرم‌افزارها، متن‌ها، تصویرها، ترسیم‌ها، صداها و فیلمها را آماده‌سازی و جمع‌آوری کرد.

در بازی توپ و راکت صحنه نمایش و شکلک راکت در محیط ویرایشگر نقاشی نرم‌افزار اسکرچ ترسیم می‌شوند و برای شکلک توپ و جعبه از شکلک‌های آماده نرم‌افزار استفاده می‌شود. صداها نیز از فهرست صداها آماده نرم‌افزار انتخاب می‌شوند.

مرحله ۵ برنامه‌نویسی: برای ساخت بازی باید در محیط نرم‌افزاری که انتخاب شده است ساختار برنامه را ایجاد و برنامه‌نویسی کرد.

یکی از مواردی که بازی‌ها را جذاب تر می‌کند ثبت امتیاز است یعنی اگر رویداد خاصی اتفاق افتاد، امتیازهای بازیکن اضافه یا کم شود. در نرم‌افزار اسکرچ برای این منظور باید از متغیر استفاده کرد.

می‌توان یک یا چند متغیر تعریف و از فرمان‌های مربوط به آن استفاده (Variables) در بخش مجموعه فرمان‌ها قسمت متغیرها کرد. اگر در این بخش نام متغیر فعال شود در صحنه نمایش نام و مقدار آن نمایش داده می‌شود.

معمولاً در بازی‌های رایانه‌ای اگر بازیکن به امتیاز یا شرط خاصی برسد با تغییر شرایط محیطی و رفتارهای شکلک‌ها می‌توان مرحله بعد بازی را تعریف کرد. بهتر است هر مرحله از مرحله قبل سخت‌تر باشد و نیاز به مهارت بیشتری داشته باشد.

مرحله ۶ بررسی و اشکال‌زدایی: بعد از برنامه‌نویسی و ساخت، باید بازی را با حالت‌های مختلف اجرا کنید تا اگر اشکال یا خطایی در اجرای آن وجود دارد پیدا شود، سپس آنها را رفع کنید.

مرحله ۷ بازاریابی و فروش: در کتاب کار و فناوری پایه هفتم خواندید که بازاریابی شناسایی نیاز مشتریان، پیدا کردن راه‌هایی برای فروش کالاها و خدمات و تأمین نیاز مشتریان است. این بازی می‌تواند یکی از محصولاتی باشد که شما در بازارچه کار و فناوری برای فروش ارائه می‌کنید.

مرحله ۸ توسعه و پشتیبانی: لازم است به عنوان یک تولیدکننده خوب، پس از فروش محصول، ارتباط خود را با مشتری‌ها حفظ کنید. خدمات پس از فروش داشته باشید و از نظرهای آنها برای رفع خطاهای احتمالی و بهبود محصول استفاده کنید. همچنین می‌توانید با بررسی نیازهای جدید مخاطبان، محصولات جدیدتری تولید کنید.

شایستگی های پودمان:

کارهای گروهی، داشتن تفکر انتقادی، پرسشگری، مسئولیت پذیری و توسعه پایدار در بخش محیط زیست.

طراحی و ساخت تابلوی روشنایی کلید یک پل

نگهداری و تعمیر سیم کشی مدار یک پل

طراحی و ساخت تابلوی روشنایی کلید یدو پل

نگهداری و تعمیر سیم کشی مدار دو پل

طراحی و ساخت تابلوی روشنایی کلید تبدیل

نگهداری و تعمیر سیم کشی مدار تبدیل

رعایت نکات ایمنی

نکته : تاریخچه انرژی برق ، به کشف سنگ مگنزییا و خاصیت آهنربایی آن برمی گردد.

انرژی نو یا جایگزین : انرژی نو یا انرژی جایگزین به آن دسته از انرژی ها گفته می شود که برای تولیدشان از منابع بدون کربن استفاده می گردد؛ (مانند انرژی خورشیدی، انرژی بادی، نیروگاه های آبی و ...)

حوزه های کاری مرتبط با برق :

✓ الکتروتکنیک (قدرت)

✓ الکترونیک

✓ مخابرات

✓ مکاترونیک

✓ مهندسی پزشکی

✓ کنترل

⌘ علت برق گرفتگی:

✓ به علت سیم کشی نادرست

✓ وجود سیم های بدون روکش

✓ دستکاری وسایل برقی

⌘ نکته : اگر جریان برق بیش از حد مجاز از بدن انسان عبور کند خطرات جبران ناپذیری انسان را تهدید می کند .

⌘ نکات ایمنی کار با برق :

✓ تمام اقدامات نگه داری و تعمیر مربوط به دستگاه های برقی فقط توسط فرد مجاز انجام گیرد .

✓ هنگامی که دستگاه ها در حال تعمیرند باید کلیه کلیدها قطع و فیوزها باز باشند.

✓ به هیچ وجه سیم لخت را داخل پریز نکنید

✓ هنگام کار با برق در کارگاه مدرسه ، از دبیر مربوطه اجازه بگیرید.

- ✓ در حال کار با برق دقت کنید که زیر پایتان مرطوب نباشد و چوب خشک یا مواد پلاستیکی که عایق خوبی هستند در زیر پاهایتان قرار دهید .
- ✓ قبل از روشن کردن هر وسیله برقی یا وصل کلید ، از خشک بودن کامل دست هایتان اطمینان حاصل کنید.

📖 اقدامات لازم برای نجات شخص برق گرفته :

- ✓ حفظ آرامش و خونسردی
- ✓ در صورت امکان فیوز اصلی را قطع کنید
- ✓ جدا کردن سیم از بدن مصدوم به شکل صحیح (دست یا وسیله جدا کننده خیس نباشد - وسیله جدا کننده عایق باشد).
- ✓ بررسی علایم حیاتی و در صورت نیاز تنفس مصنوعی

📖 **تعریف** مقررات ملی ساختمان : وزارت مسکن و شهرسازی مجموعه ای از استانداردهای حداقلی را در زمینه عملیات ساختمانی تدوین نموده است که در مجموع « مقررات ملی ساختمان » نامیده می شود

📖 هدف از تدوین مقررات ملی ساختمان :

- ✓ تضمین ایمنی افراد
- ✓ سلامت ساختمان ، تاسیسات و محتویات آن
- ✓ ایجاد شرایطی که تجهیزات و دستگاه های مورد استفاده به نحوی صحیح و رضایت بخش کار کنند.
- ✓ تامین ایمنی و بهداشت و آسایش
- ✓ بهره دهی مناسب و صرفه اقتصادی
- ✓ حفاظت محیط زیست و سرمایه های ملی و کاهش مصرف انرژی

وسایل الکتریکی :

نام وسیله الکتریکی	کاربرد در مدار الکتریکی
 سیم ، رشته ای فلزی است که جریان برق را از خود عبور می دهد .	سیم
 وسیله ای است که برای قطع و وصل جریان برق به کار می رود .	کلید
 وسیله ای است که انرژی الکتریکی را به روشنایی تبدیل می کند .	لامپ
 وسیله ای برای نگهداری و برق رسانی به لامپ است .	سلاپیچ
 وسیله ای است که برای برق رسانی به وسایل الکتریکی توسط دوشاخه مورد استفاده قرار می گیرد	پریز
 یک وسیله حفاظتی است که از عبور جریان غیر مجاز در مدار جلوگیری می کند	فیوز

نکته : شمای حقیقی برای نشان دادن طریقه ی اتصال کلیه سیم های رابط کلیدها ، مصرف کننده ها و تا حدودی محل قرارگیری اجزای مدار به کار می رود .



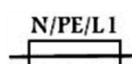
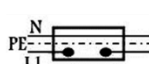

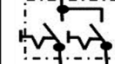
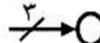
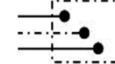






نکته : در مصارف خانگی (تک فاز) رنگ های روشن مانند آبی و زرد را برای سیم نول در نظر می گیرند همچنین سیم ارت زرد با حاشیه سبز رنگ است .

نکته : برای انجام سیم کشی و عیب یابی راحت تر ، بهتر است رنگ سیم فیوز تا کلید با رنگ سیم کلید تا لامپ متفاوت باشد .

نکته : سیم های برق باید دارای روپوش عایق سالم بوده و از پیچیده شدن آن ها به دور اشیا تیز و برنده جلوگیری کنید.

کهنکته: برای نمایش اجزای نقشه های برق ، باید از علائم ترسیمی استاندارد مطابق کمیته بین المللی برق (IEC) استفاده شود.

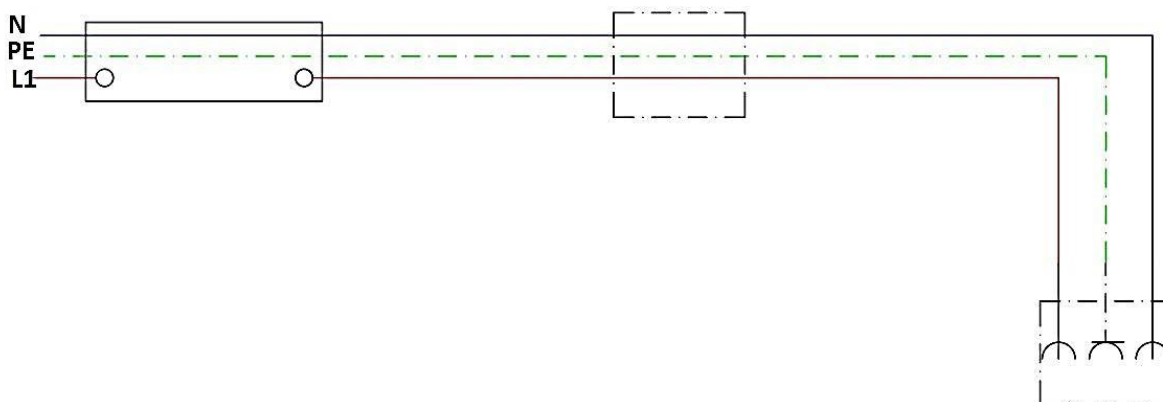
شمای حقیقی و فنی وسایل الکتریکی :

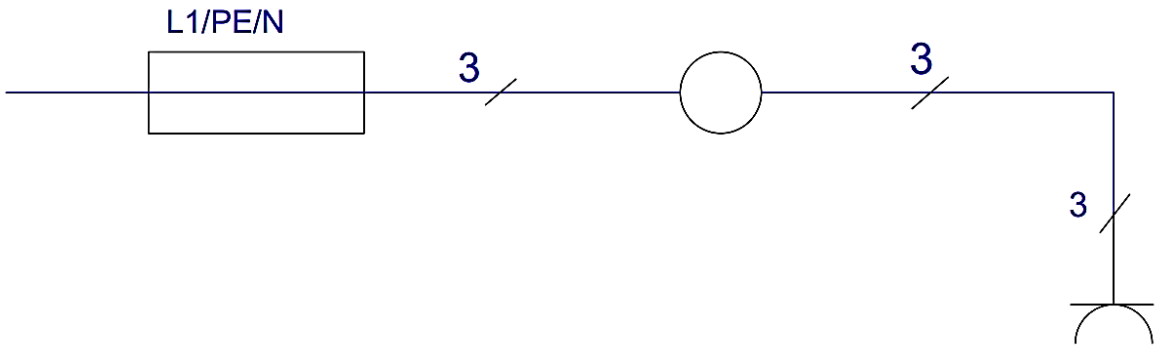
شمای فنی	شمای حقیقی	نام وسیله ی الکتریکی	شمای فنی	شمای حقیقی	نام وسیله ی الکتریکی
		کلید یک پل			فیوز
		کلید دوپل			معبه تقسیم
		کلید تبدیل			پریز
					سرپیچ

تعریف مدار الکتریکی : به مسیر بسته ای که جریان الکتریکی در آن جاری است «مدار الکتریکی» می گویند

تعریف داکت : محفظه پلاستیکی برای انجام سیم کشی روکار

شمای حقیقی و فنی مدار پریز :

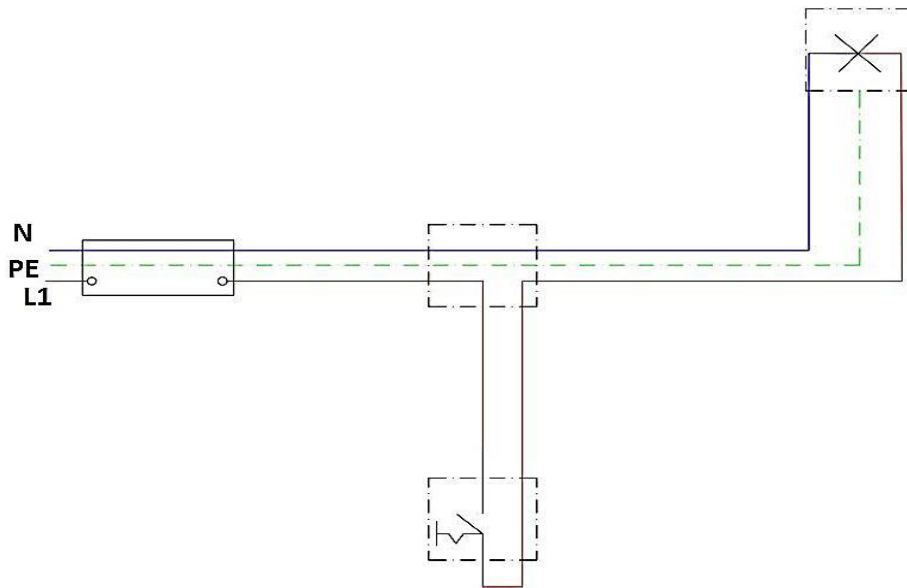


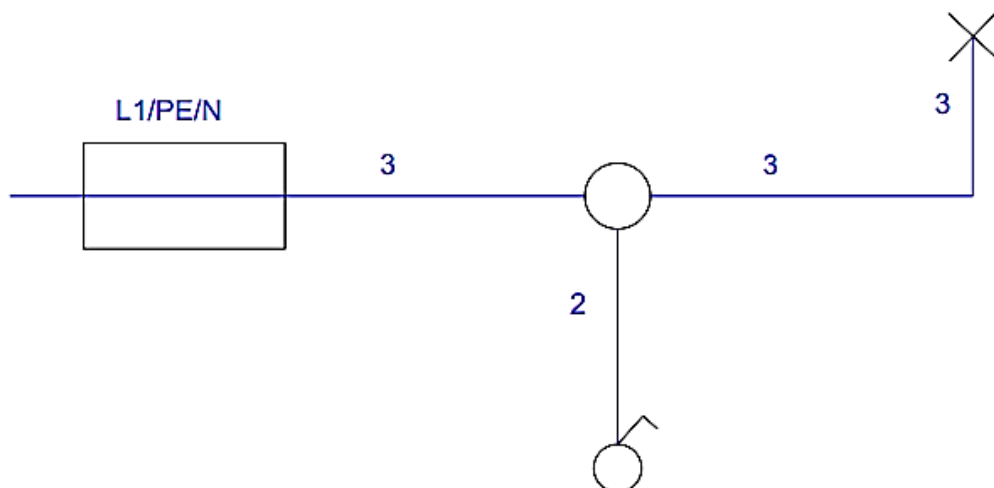


نکته: برای استفاده مستقیم از انرژی الکتریکی ، از پریز برق اِرت دار استفاده می

شود

شمای حقیقی و فنی مدار کلید یک پل :



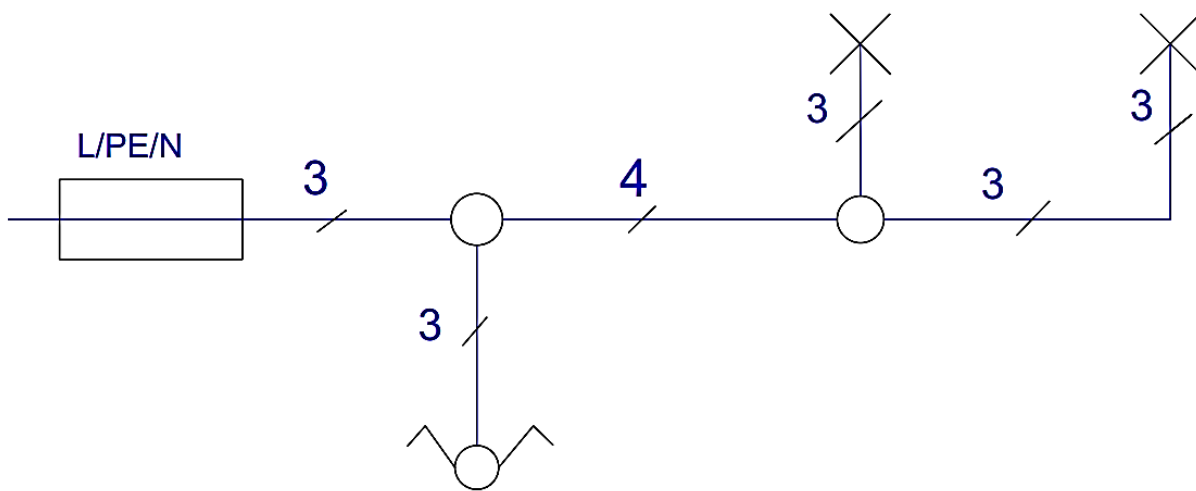
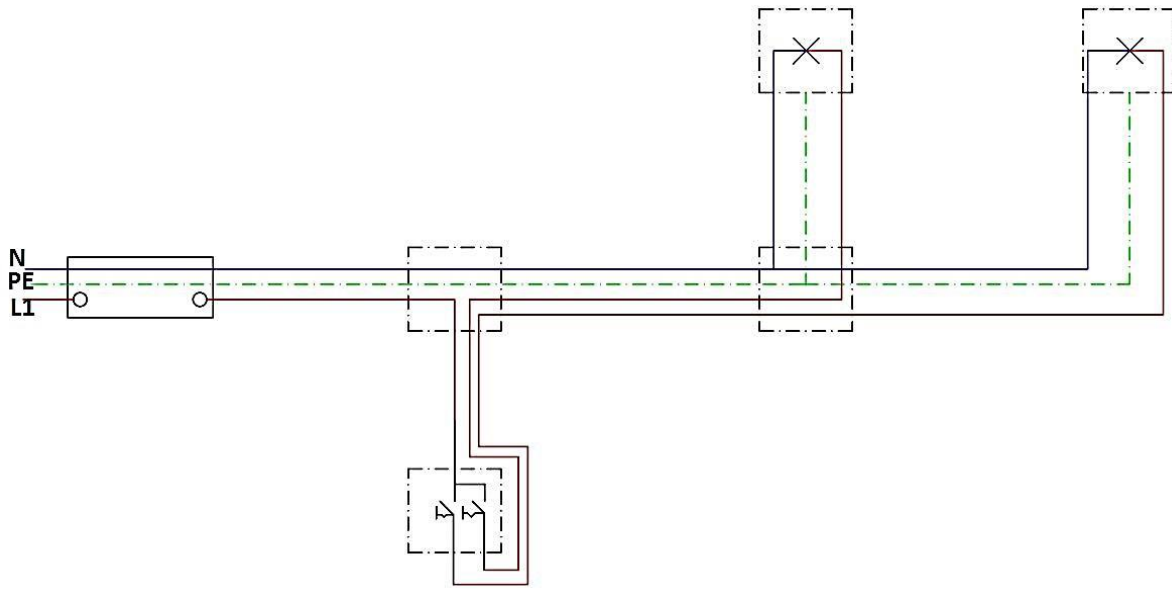


نکته: از مدار کلید یک پل برای قطع و وصل وسایل الکتریکی و روشن و خاموش کردن لامپ ها در اتاق های کوچک ، انباری ، حمام ، آشپزخانه ، سرویس بهداشتی و ... استفاده می شود .

نکته: کلید پریزها ، اعم از یک فاز یا سه فاز ، باید یک اتصال اضافی برای وصل هادی حفاظتی (ارت) داشته باشند .

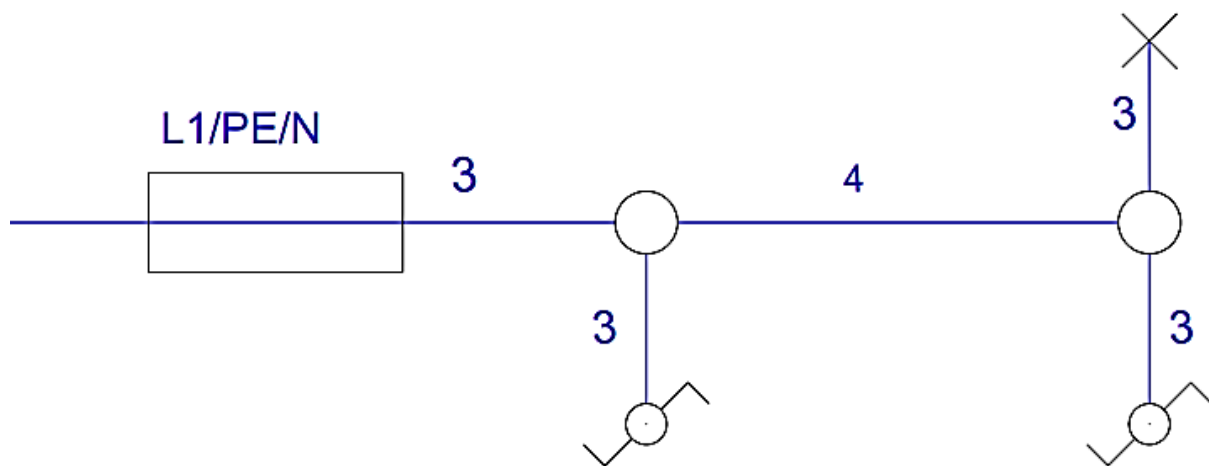
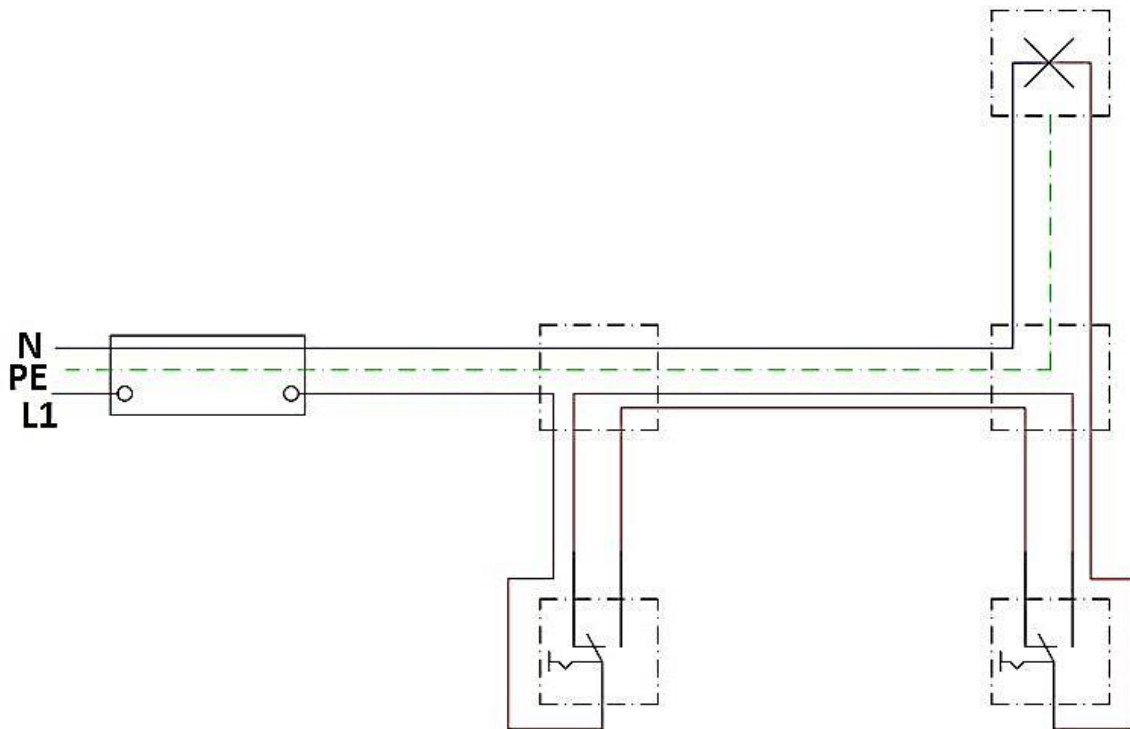
نکته: انواع تجهیزاتی که صفحات رویی فلزی دارند ، به شرط داشتن لایه عایق در پشت ، از وصل به هادی حفاظتی (ارت) معاف خواهند بود .

شماي حقيقي و فني مدار کلید دو پل :



نکته: مدار کلید دو پل نیز همانند مدار کلید یک پل است ، با این تفاوت که دو خروجی دارد ، هر خروجی به سمت یک لامپ می رود ، سیم نول به صورت مشترک به هر دو لامپ متصل است .

شما می توانید و فنی مدار کلید تبدیل :



نکته: از مدار کلید تبدیل برای خاموش و روشن کردن یک لامپ یا یک گروه لامپ از دو نقطه مورد استفاده قرار می گیرد .

کهنکته: از مدار کلید تبدیل برای اتاق خواب ، راهروها ، راه پله ها و سالن های بزرگ که خروجی های مختلف دارند و نیز در حال های برخی واحدهای مسکونی استفاده می شود

نکته: ساعات اوج مصرف برق (پیک مصرف) :

- ✓ حوالی ظهر (به علت استفاده از کولر و پنکه خصوصا در فصل تابستان)
- ✓ هنگام غروب آفتاب به مدت ۴ ساعت (به علت استفاده همه مشترکان از سیستم روشنایی)

کهنکته: در فاصله زمانی پیک مصرف ، از وسایل پرمصرف استفاده نکنید .

کهنکته: اتصالات و انشعابات باید با استفاده از ترمینال های پیچی انجام شود .

کهنکته: به هیچ عنوان در سیم کشی رو شنایی سطح مقطع سیم ها از $1/5\text{mm}^2$ و درسیم کشی پرریز از $2/5\text{mm}^2$ کمتر نباشد.

کهنکته: کلیدها باید فاز را قطع و وصل کنند و قطع و وصل نول توسط کلید ممنوع است

کهنکته: مفهوم BMS ، سیستم مدیریت هوشمند ساختمان می باشد.

کهنکته: مارماهی قادر است شوک های الکتریکی قوی تا ۸۶۰ ولت تولید کند . بدن این ماهی حدود ۶۰۰۰ صفحه و پولک تولید کنند برق وجود دارد .

کهنکته: از مار ماهی در ساخت روبات های پیشرفته ، منبع تغذیه میکروسکوپ ، وسایل پزشکی ، اسلحه ها و دیگر

تکالیف :

از بین تکالیف زیر دو مورد را انتخاب و انجام دهید . از مراحل انجام تکلیف عکس تهیه کنید به طوری که خودتان حین انجام فعالیت در تصویر باشید.

ترسیم شمای فنی و حقیقی مدارهای یک پل ، دو پل و تبدیل و ارسال تصویر ترسیم ها به معلم

ساخت مدارهای تک پل و دوپل و تبدیل با کاموهای رنگی روی مقوا (هر مسیر با یک رنگ مشخص)

ترسیم شمای فنی و حقیقی وسایل برقی مثل : فیوز ، کلید یک پل ، دو پل ، تبدیل ، جعبه تقسیم و...

انجام پژوهش در مورد رشته ها و مشاغل مرتبط با برق و نحوه ادامه تحصیل

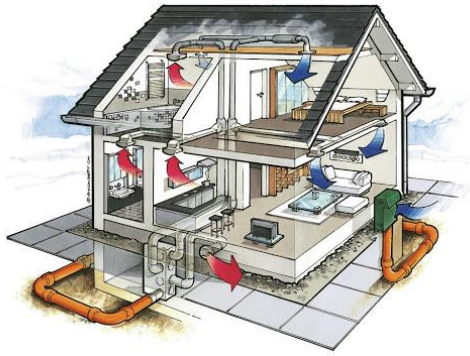
پژوهش در مورد سیم ارت و چاه ارت حداکثر دو صفحه

پودمان

تأسیسات مکانیکی



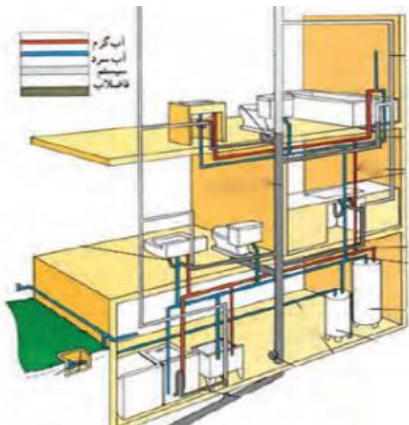
تاسیسات مکانیکی



تاسیسات ساختمانی به معنای استفاده مطلوب از کلیه امکانات تاسیساتی و مهندسی است. به طور کلی تاسیسات ساختمان به دو بخش تاسیسات مکانیکی و تاسیسات الکتریکی تقسیم می‌شود. تاسیسات مکانیکی مهم‌ترین بخش تاسیسات ساختمانی است و ساکنین به طور روزمره با آن سر و کار دارند. برخی تاسیسات مکانیکی را قلب ساختمان می‌دانند که هر گونه اختلال در آن عواقب جدی را به همراه دارد.

شاخه های عمده تاسیسات مکانیکی شامل موارد زیر است :

۶ تاسیسات بهداشتی



تاسیسات بهداشتی ساختمان اولین گام در ساخت هر بنا و از جمله نیازهای حیاتی در هر ساختمان به شمار می‌رود. این بخش که در بردارنده سیستم های آب رسانی، انتقال آب و فاضلاب و همچنین جانمایی لوازم بهداشتی است، تأثیر قابل توجهی در حفظ آسایش

ساکنان ساختمان ها دارد وظیفه این بخش، تأمین آب آشامیدنی و مصرفی مورد نیاز در فضای داخلی ساختمان و همچنین خروج پسماندها و یا ضایعات فاضلاب از ساختمان می باشد.

تاسیسات گرمایشی و سرمایشی

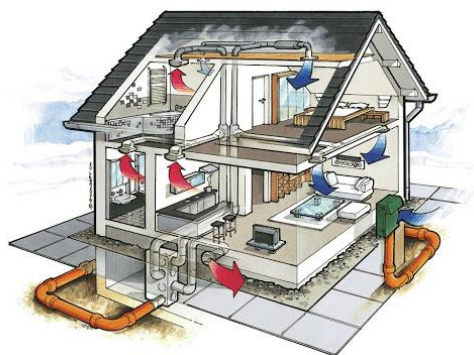
هدف از به کارگیری این تاسیسات ، ایجاد محیطی است که از نظر دمایی راحت و قابل تحمل ، و کیفیت آن نیز قابل پذیرش باشد.



۶ تاسیسات گرمایشی

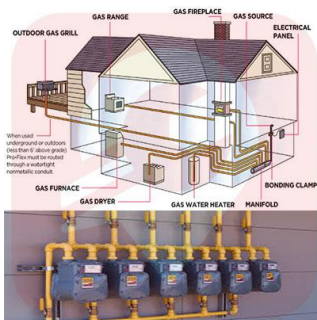
۶ تاسیسات سرمایشی (برودتی)

۶ تاسیسات تهویه مطبوع



به سیستم هایی گفته می شود که در تهویه هوای داخل ساختمان ها نقش اساسی ایفا می کنند در حقیقت این وظیفه را دارند که هوای بیرون از ساختمان را به داخل ساختمان منتقل کنند و هوای آلوده داخل ساختمان را به سمت بیرون هدایت نمایند

• تاسیسات گازرسانی



مسیر لوله کشی و انشعابات گاز باید بر اساس قوانین و مقررات شرکت گاز و سازمان نظام مهندسی باشد. اجزای تاسیسات گازرسانی شامل: علمک، رگولاتور، کنتور گاز، بست، شلنگ، شیر مصرف گاز، برچسب انرژی و شیر ترموستات است.



• تاسیسات آتش نشانی

تاسیسات آتش نشانی ساختمان از تجهیزات امنیتی ساختمان‌ها به شمار می‌روند که از ایجاد حریق و آتش سوزی گسترده جلوگیری می‌کند. که سیستم اطفای حریق، شیر آتش نشانی، سیستم آبپاشی خودکار، سیستم تشخیص آتش و دود

نکته: تاسیسات دیگری مانند تاسیسات سیستم‌های بخار و طراحی و اجرا در تاسیسات پله برقی و آسانسور و طراحی و اجرا در تاسیسات آبنما و فواره و... جزو تاسیسات مکانیکی ساختمان می‌باشد.

برخی از ابزار و مواد مصرفی مورد نیاز در نگهداری و تعمیرات تاسیسات مکانیکی

آچار لوله گیر (شلاقی)

نوعی آچار لوله گیر قابل تنظیم که برای باز و بسته کردن انواع پیچ، مهره، لوله و ... بکار می‌رود. به این آچار کلاغی یا آچار لوله گیر هم گفته می‌شود. امروزه برای لوله کشی کاربرد زیادی دارد.



آچار قابل تنظیم (فرانسه)



از آچار فرانسه برای باز و بسته کردن مهره ها یا اتصالاتی که اندازه آنها در حدود دهانه قابل تنظیم آچار فرانسه است استفاده می شود.

آچار آلن



جهت باز و بسته کردن پیچ‌ها، به خصوص پیچ‌های آلن استفاده می‌شود. پیچ‌های آلن نیز از حفره‌ای شش ضلعی تشکیل شده‌اند که با گیر انداختن آچار درون آنها، به راحتی می‌توان آنها را حرکت داد.

انبردست



برای نگه داشتن، خم کردن، بریدن سیم و کابل، چرخاندن یا خم کردن قطعات فلزی کوچک و بیرون کشیدن میخ از دیوار یا چوب یا هر جای دیگری استفاده می‌شود.

پیچ گوشتی دو سو و چهار سو



وسیله‌ای است که با استفاده از خاصیت اهرمی و گشتاوری، در باز و بسته کردن انواع پیچ کاربرد دارد.

فازمتر



فازمتر یا فازنما وسیله ای برای تشخیص وجود ولتاژ الکتریکی ، که معمولاً می توان ولتاژ ۱۱۰ ولت الی ۴۰۰ ولت AC را با آن مشاهده کرد.

نوار تفلون



نواری کم ضخامت که برای آببندی محل اتصال لوله های حديد شده از آن استفاده می شود.

برس سیمی



از این ابزار برای ساییدن و پرداخت سطوح سخت مثل سنگ یا فلزات دیگر استفاده می شود. جنس رشته های سیمی از فولاد سخت است.

روغن دان



در بسیاری از لوازم که در خانه از آنها استفاده می کنیم قطعات محرکی چون چرخ، بلبرینگ، محور و ... وجود دارد که پس از مدتی، به دلیل از بین رفتن مواد روان کننده ، برای حرکت دچار مشکل می شوند و صدای نامطلوبی در حین کار ایجاد می کنند. برای آغشته کردن این گونه وسایل با روغن، باید از وسیله ای برای پمپ یا تزریق روغن استفاده کرد که به آن روغن دان می گویند.

نکات ایمنی

در صورتی که در تعمیر وسایل و تأسیسات مهارت کافی ندارید اقدام به تعمیر آنها نکنید.
هرگز در محیط کار شوخی نکنید.
قبل از انجام دادن کار، روش کار با ابزار را آموزش ببینید.

تأسیسات بهداشتی

شیر آب: وسیله‌ای معمولاً فلزی است که برای باز و بست، تنظیم و کنترل جریان مایعات یا گازها در لوله کشی به کار می‌رود.

انواع شیر آب

۱- شیر بین مسیر که معمولاً به آن شیر فلکه هم می‌گویند.

۲- شیر برداشت که به آن شیر می‌گویند.

مراحل تعویض شیر سرشیلنگی



ت- بستن شیر با دست به لوله



ب- پیچیدن نوار تفلون روی شیر نو



ب- باز کردن شیر با دو آچار



الف- بستن شیر فلکه اصلی

دقت کنید نوار تفلون را در جهت رزوه پیچ، طوری بپیچید که پهنای نوار به صورت باز روی رزوه قرار گیرد.



ج- آزمایش نهایی شیر آب



ث- محکم نمودن شیر با دو آچار

نکات ایمنی

- توجه کنید که پیچ‌های چندگوشه (چهار، شش و ...) را با آچار ویژه خود یا با آچار قابل تنظیم، باز و بسته کنید. هرگز پیچ‌های چندگوش را با آچار لوله گیر باز نکنید.
- در تمامی مراحل انجام کار، از دستکش ایمنی استفاده کنید.

علت به کارگیری دو آچار در باز و بسته کردن شیر چیست؟

- ۱- ممکن است پایه شیر آب و لوله متصل به شیر یا اتصالات پشت شیر فرسوده یا زنگ زده باشد.
- ۲- ممکن است اتصالات گردان دیگری پشت شیر باشد که به همراه باز کردن شیر به چرخش در آیند که برای مهار و محکم نگه داشتن آن‌ها و باز کردن مجرای شیر آب بهتر است از دو آچار برای باز و بستن هم، توان از دو آچار، فرانسه و آچار لوله گیر استفاده نمود. شیر استفاده کنیم



دلایل چکه شیر آب

زنگ زدگی، خوردگی و اشتر، یا جمع شدن مواد معدنی در بدنه شیرآلات جزو دلایل چکه شیر آب است و بیشترین علت احتمالی، فرسوده شدن و اشتر آب بندی آن است.

چکه کردن آب از شیرها علاوه بر هدر دادن این مایع حیات بخش، باعث افزایش هزینه می شود.

«لَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ» «اسراف نکنید، که خداوند اسراف کنندگان را دوست ندارد»

سورة اعراف، آیه ۳۱

مراحل تعویض واشر شیر سرشیلنگی



ت - ادامه باز کردن کلگی شیر با دست
پاد ساعتگرد



ب - باز کردن کلگی شیر با آچار در جهت
پاد ساعتگرد



ب - بستن شیر فلکه اصلی



الف - بررسی دلیل چکه کردن آب از شیر



ح - باز کردن شیر فلکه اصلی



ج - بستن کلگی شیر ابتدا با دست و سپس
محکم کردن آن با آچار



ج - جایگزینی واشر آب بندی و سفت کردن
آن



ت - باز کردن مهره روی واشر



خ - آزمایش آب بندی شیر

در زمان بستن کلگی شیر، شیر باید در حالت باز باشد. به نظر شما دلیل این کار چیست؟
زیرا هنگام باز بودن شیر آب مغزی به بیرون پیچیده و طول مغزی زیاد است پس اگر کلگی شیر را روی آن
قرار داده و با آچار بپیچیم چون طول زیاد می شود در اثر پیچاندن واشر به انتهای شیر برخورد کرده و باعث
خرابی آن می شود. پس هنگام بستن کلگی برای اینکه این اتفاق نیفتد باید پیچ شیر را به صورت باز قرار دهیم
تا واشر عقب رفته و هنگام بستن با انتهای شیر برخورد نکرده و خراب نشود و بعد اقدام به بستن سر شیر
کنیم.

جنس واشر آب بندی از چه ماده های است؟ چرا؟

جنس واشر معمولا از پلاستیک نرم و محکم است تا به خوبی شیر را آب بندی کند و عمر طولانی نیز داشته باشد.

شیر اهرمی

شیرآلاتی هستند که به کمک حالت اهرمی باز و بسته می شوند و توانایی اختلاط آب سرد و گرم را دارد و نسبت به سایر شیرها معمولاً دیرتر خراب می شوند.



مراحل برطرف کردن چکه آب در شیر دسته اهرمی



ب- جدا کردن دسته شیر



ب- باز کردن دسته شیر با آچار آلن



الف- بستن شیرهای آب گرم و سرد پیسوار زیر کاسه



ج- در آوردن مغزی (کارتریج)



ث- باز کردن پیچ روی مغزی (گلند)



ت- باز کردن پولکی



خ- سوار کردن اجزای باز شده



ح- اطمینان از سالم بودن قطعات و تعویض مغزی



ج- کنترل نشیمنگاه

راه های برطرف نمودن گرفتگی لوله آبراهه کاسه ظرف شویی

۱- رفع گرفتگی با لوله باز کن دستی ۲- رفع گرفتگی بامواد شیمیایی

۳- رفع گرفتگی با باز کردن سیفون

رفع گرفتگی با لوله باز کن دستی

با فشار روی دسته کلاهک لوله باز کن، آب و هوای جمع شده زیر کلاهک وارد لوله می شود این کار را چند بار تکرار کنید تا آبراهه باز شود

کمی آب در کاسه بریزید و کلاهک لاستیکی که بهتر است لبه آن آغشته به پارافین باشد را روی زیر آب کاسه قرار



ب - حرکت عمودی لوله بازکن

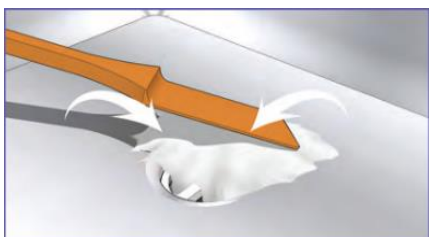


الف - استقرار آب روی زیر آب

توجه کنید که در حال کار، کلاهک هیچگاه از روی کاسه بلند نشود

رفع گرفتگی بامواد شیمیایی

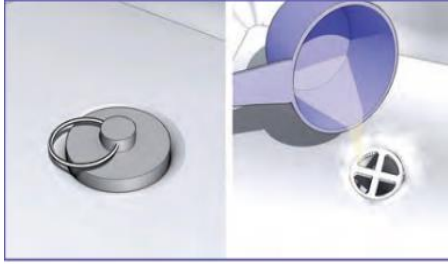
چنانچه از روش قبل نتیجه نگرفتید، می توانید روش شیمیایی را به کار بگیرید. انواع بازکننده های شیمیایی در بازار وجود دارد، ولی بهتر است از جوش شیرین و سرکه استفاده کنید.



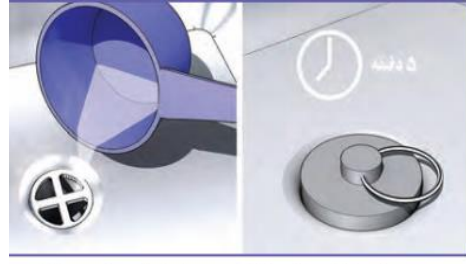
ب - ریختن یک استکان جوش شیرین



الف - تخلیه آب کاسه



ب- افزودن سرکه و گذاشتن در بوش زیر آب



ت- ریختن مقداری آب داغ (حدود دو لیوان) پس از پنج دقیقه

مواظب باشید که پوست بدن شما با مواد شیمیایی تماس پیدا نکند. در صورت بروز این خطر، سریعا محل آنرا با آب سرد بشویید.

مراحل رفع گرفتگی از طریق باز کردن سیفون

در این روش سیفون زیر ظرفشویی را باز و تمام بخشهای آبراهه را تمیز کنید



ب- جداسازی لوله پساب ماشین لباس شویی و ماشین ظرفشویی



ب- جداسازی هوا بند (شتر گلو)



الف- قراردادن ظرف زیر سیفون و باز کردن آن



ج- اتصال سیفون



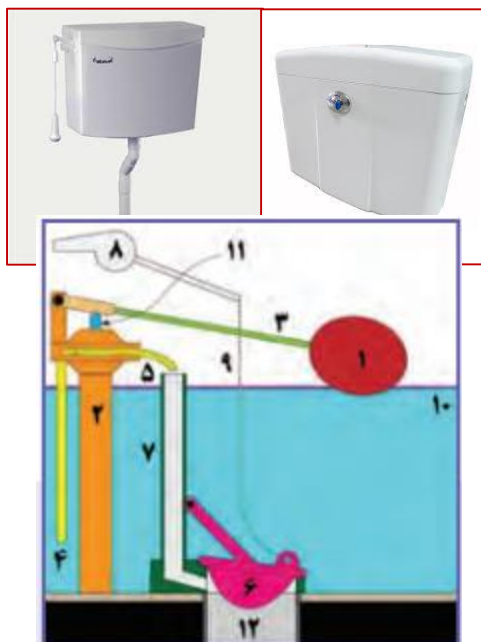
ث- شست و شوی داخل سیفون



ت- جداسازی سایر بخشها

فلاش تانک

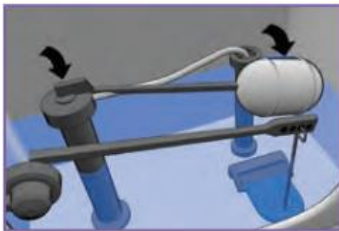
فلاش تانک یا مخزن شست و شو دستگاهی است که دارای یک محفظه پلاستیکی یا فلزی می باشد که قابلیت ذخیره سازی آب را دارد که می توان از این آب برای شستن کاسه توالت استفاده کرد. از مزایای استفاده از فلاش تانک، کمک قابل توجه در صرفه جویی در مصرف آب کمک به افزایش بهداشت و کاهش بیماری عدم اشغال فضا (فلاش تانک توکار) را می توان نام برد.



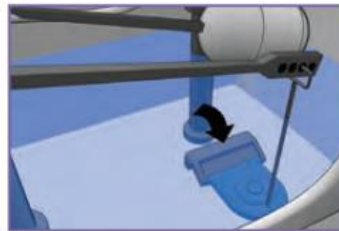
بخش های داخلی فلاش تانک

اگر به هر دلیل درپوش خروجی مخزن (شماره ۶) بسته نشده و مخزن پر نشده باشد آب هدر می رود.

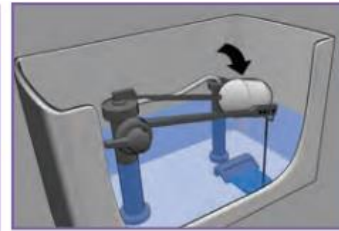
مراحل آب بندی فلاش تانک



ت - اطمینان از بستن آب ورودی توسط شناور در زمان پر شدن مخزن



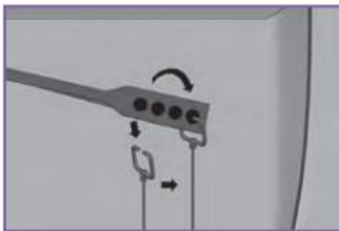
ب - اطمینان از بسته بودن کامل درپوش لاستیکی و اتصال زنجیر به آن



پ - اطمینان از وجود شلنگ در لوله سرریز



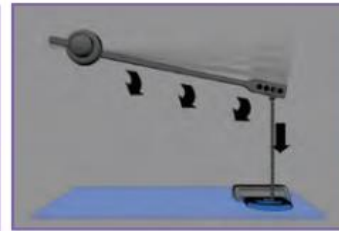
الف - باز کردن درپوش



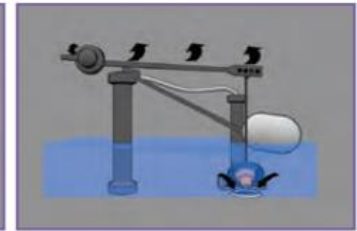
ح - اطمینان از محکم بودن اتصال زنجیر و تنظیم طول آن



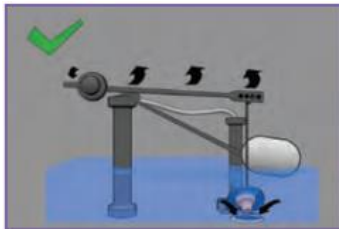
ج - اطمینان از نبودن زنجیر یا هر شیء خارجی در زیر درپوش تخلیه



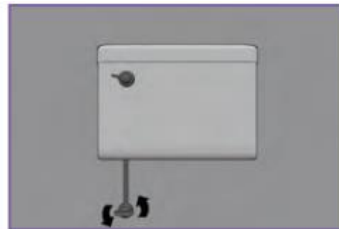
ج - برگشت خودکار درپوش پس از تخلیه آب



ث - آزمایش عملکرد درست دستگیره



ر - آزمایش نهایی



ذ - باز کردن شیر



د - تمیز کردن زیر درپوش (پس از بستن شیر ورودی)



خ - تنظیم شناور

روش های صرفه جویی در مصرف آب برای فلاش تانک

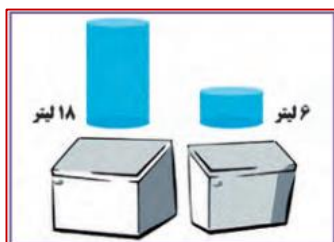


۱- می توانید در داخل فلاش تانک های قدیمی، که حجم آبگیری زیاد است، یک بطری پر شده از آب را در محل مناسبی از مخزن قرار دهید .

۲- می توان آبی را که برای شستن سبزی ها و دست و صورت استفاده می شود به وسیله لوله کشی به سمت فلاش تانک هدایت کرد تا برای شستن کاسه توالت استفاده شود.

۳- تعویض فلاش تانک های قدیمی با جدید (که در هر بار استفاده

حدوداً ۱۲ لیتر در مقدار آب صرفه جویی می شود)



پرسش : چنانچه در یک خانواده چهار نفره، هر نفر در روز دوبار از فلاش تانک استفاده کند در یک ماه چند لیتر آب صرفه جویی میشود؟

فلاش تانک ۱۸ لیتری

$$\text{در یک روز : } 4 \times 2 \times 18 = 144$$

$$\text{در یک ماه : } 144 \times 30 = 4320$$

$$\text{در یک سال : } 144 \times 365 = 52560$$

فلاش تانک ۶ لیتری:

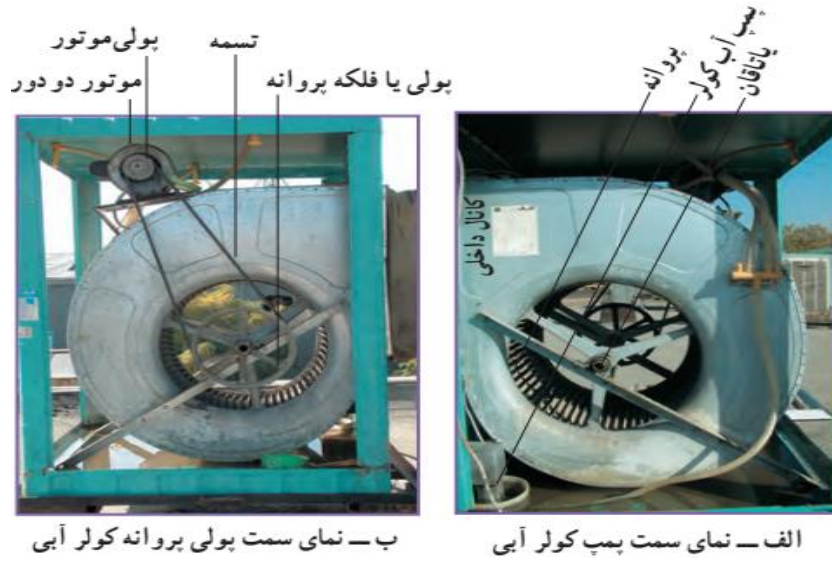
$$\text{در یک روز : } 4 \times 2 \times 6 = 48$$

$$\text{در یک ماه : } 48 \times 30 = 1440$$

$$\text{در یک سال : } 48 \times 365 = 17520$$

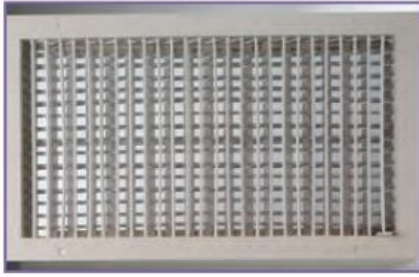
تاسیسات تهویه مطبوع

اجزای کولر آبی



سرویس دوره‌های کولر آبی





خ- بررسی درجه کولر



ح- آزمایش صحت مدار آب بخش کن



ج- تمیز کردن پروانه



ج- بررسی و تمیز کردن پمپ آب



ث- روغن کاری یاتاقانها



ت- تنظیم شناور

نکات ایمنی

۱- قبل از سرویس کولر آبی از قطع بودن برق آن مطمئن شوید.

۲- در حین سرویس کولر آبی حتما از لباس کار، دستکش و کفش ایمنی استفاده کنید.

۳- برای سرویس کولر آبی حتما از دبیر خود یا از افراد متخصص و تعمیرکاران مجاز کمک بگیرید.

تأسیسات گرمایشی (حرارتی)

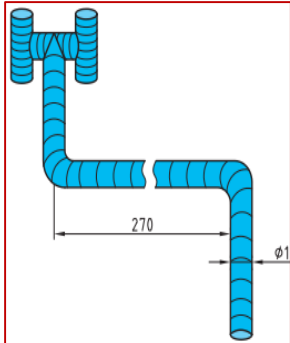
رادیاتور



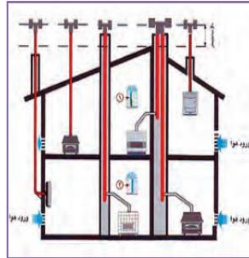
یکی از بهترین، کم خطرترین و ساده ترین دستگاههای پخش گرما در ساختمان رادیاتور است. که نوعی مبدل حرارتی است که گرما را از سیال یعنی آب داغ در سیستم حرارتی گرفته و به محیط از طریق تماس سطحی با هوا و از طریق تابش گرمایی انتقال می دهد و از جنس

تأسیسات گاز رسانی

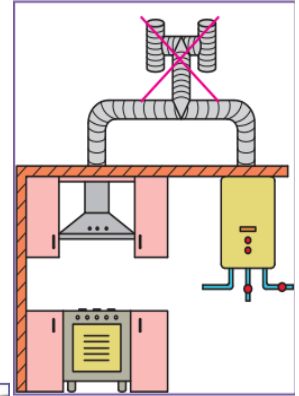
نکات مهمی که در خصوص نصب دودکش در تأسیسات گازرسانی باید به آن توجه کرد:



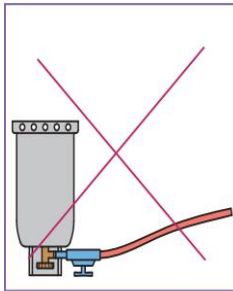
خ - استفاده از دودکش با قطر کمتر از ۱۵ سانتی متر برای آبگرمکن دیواری یا بکیج شوفاژ دیواری مجاز نیست.



الف - فاصله عمودی کلاهک دودکش از هر مانع روی بام دست کم شصت سانتی متر بالاتر باشد.



ت - اتصال لوله هود اجاق گاز به لوله رابط دستگاه گاز سوز مجاز نیست.



ح - هرگز کیسول‌های گاز را در زمان استفاده و آرونه نکنید.



ج - پس از محکم کردن بست فلزی از عدم نشت آن با کف صابون اطمینان حاصل کنید.



ج - برای اتصال دستگاه گاز سوز از شیلنگ‌های ویژه گاز با طول حداکثر ۱۲۰ سانتی متر استفاده کنید.



ت - در زیر آبگرمکن یا بکیج شوفاژ قرار شیلنگ‌های ویژه گاز با طول حداکثر ۱۲۰ سانتی متر استفاده کنید.

نکته آخر:

نکات مهم تأسیسات گازرسانی

شکل،

اندازه و

فاصله دندان‌های اجزای ساز و کارهای تأسیساتی که غالباً به صورت پیچ و مهره به هم متصل می‌شوند، به گونه‌ای است که عدم هم‌راستایی قطعات در یک محور، قبل از بسته شدن، می‌تواند آسیب جدی به شکل دندان‌ها بزند و آن را هرز کند و موجب بسته نشدن یا عدم آبدبندی شود. برای جلوگیری از آن باید برای باز و بسته کردن قطعات تأسیساتی به موارد زیر توجه کرد.

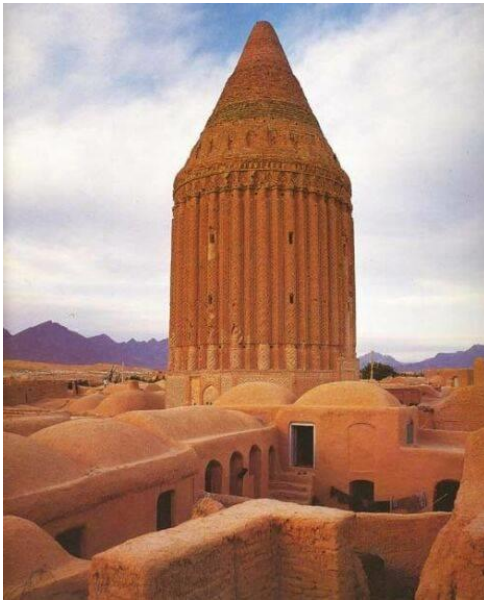
۱- در بیشتر قطعات تأسیسات عمومی جهت بازکردن پادساعتگرد و جهت بستن ساعتگرد است.

۲- سالم بودن دندانه ها و عدم وجود پلیسه در شیار دندانه ها کنترل شود.

۳- در هنگام بستن، دو قطعه باید کاملا در راستای یکدیگر قرار گیرند.

۴- نیروی فشار دست برای بستن قطعات در چند دور اول کافیست.

عمران



برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید :

- کارگروهی، مسئولیت‌پذیری، مدیریت منابع، فناوری اطلاعات و ارتباطات و اخلاق حرفه‌ای؛
- ساخت دیوار نیم آجری با نوع پیوند راسته نما؛
- ساخت دیوار یک آجری با نوع پیوند سرنما (کله نما)؛
- طراحی و ساخت دیوار یک آجری با نوع پیوند کله و راسته؛
- ساخت قطعات گچی؛
- کنده کاری روی گچ؛
- رعایت نکات ایمنی و بهداشت هنگام انجام دادن کار.

پیش آزمون

برای چیدن دیوار از چه مصالحی استفاده می‌شود؟
آجر چگونه بدست می‌آید؟
آیا نحوه چیدن آجر در مقاومت ساختمان نقش دارد؟

حوزه عمران یکی از گسترده‌ترین حوزه‌های کاری کشور است.

دو زمینه مهم از حوزه‌های عمران عبارتند از: ۱ - سازه ۲ - حمل و نقل



ت - احداث خطوط لوله



ب - ساخت سکوی دریایی



ب - سد سازی



الف - ساختمان سازی

بخش‌هایی از زمینه سازه



ب - فرودگاه‌ها



ب - راه آهن



الف - جاده‌ها

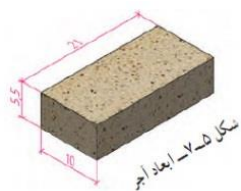
بخش‌هایی از زمینه حمل و نقل

مقاوم



آجر: آجر خشت خامی هست که در کوره حرارت داده می‌شود تا شود.

ملات

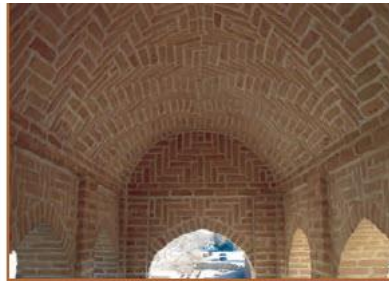


اندازه آجر: طول آجر دو برابر عرض آن به اضافه یک سانتی متر بند است.

در گذشته قسمت‌های مختلف ساختمان مانند کف، سقف و دیوار از آجر ساخته می‌شد.
(مانند شکل زیر) ولی امروزه با پیشرفت تکنولوژی محدود شده است..



پ- استفاده از آجر برای کف



ب- استفاده از آجر برای سقف قوسی



الف- استفاده از آجر در ساختمان‌های قدیمی



ج- آجرهای نسوز برای شومینه



ث- استفاده از آجر در بنای یادبود



ت- استفاده از آجر در نما

اجزای آجر



آجر نیم‌لانی



آجر لغازی (دم‌کلاغی)



آجر کلاغ پر



آجر سه قدی



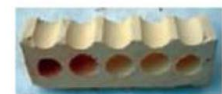
آجر کامل



آجر نیمه



آجر کلوک



آجر قلمدانی



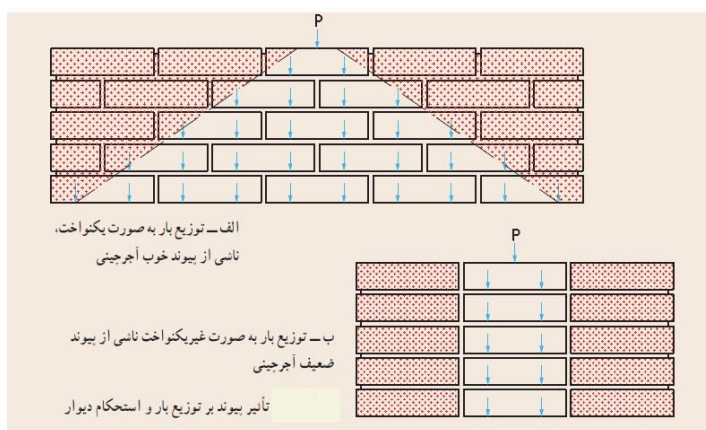
نکته: به $\frac{2}{3}$ آجر کامل، آجر سه قدی گویند و به $\frac{1}{4}$ آجر کامل، آجر کلوک گویند.

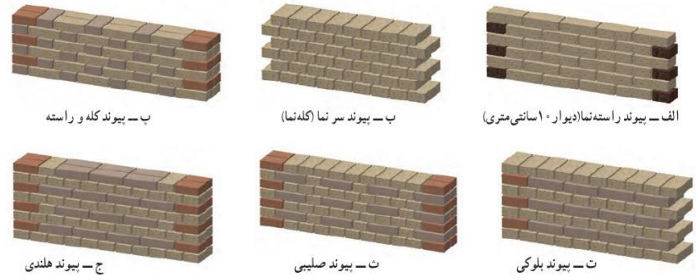
پیوند در دیوارهای آجری: منظور از پیوند در دیوارهای آجری این است که درز بین آجرها (فاصله آجرها) در ارتفاع دیوار به صورت یک در میان در یک راستا قرار گیرند.

بنابراین به نحوه قرارگیری آجرها در کنار یکدیگر و ارتباط آنها با هم پیوند گفته می‌شود.

نوع آرایش‌های پیوندی برای دیوارهایی که بارهای سنگینی را تحمل می‌کنند، امری است اساسی که می‌تواند تا حد امکان از تخریب سازه‌ای دیوار جلوگیری نماید. پیوند آجری باید به طوری باشد که بار وارده به شکلی یکنواخت، در تمامی طول دیوار پخش شده تا هر بخش از دیوار، مقدار کمی از بار را تحمل نماید. اگر بار به شکلی مناسب توزیع نشود و فقط به بخش‌های معینی از دیوار منتقل گردد، ممکن است به نشست ناهمسان، ترک خوردگی و تخریب دیوار منجر شود.

دو نوع آرایش پیوندی را در شکل زیر مشاهده می‌کنید.
انواع پیوند:



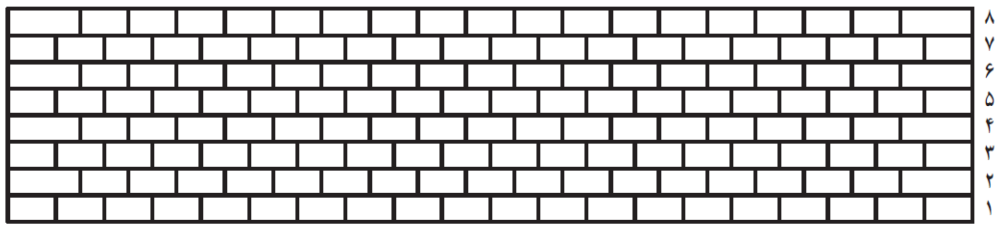


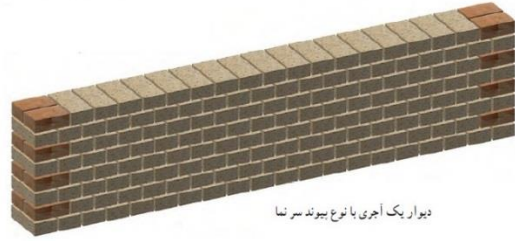
انواع دیوار از نظر ضخامت: دیوارها از نظر ضخامت تقریبی، به ۴ دسته تقسیم می‌شوند.



نکته: دیوارها از نظر کاربرد در ساختمان یا باربر هستند و وزن ساختمان را تحمل می‌کنند و یا اینکه تقسیم کننده هستند که، اجزای مختلف ساختمان مانند اتاق‌ها از یکدیگر جدا می‌کنند.

ساخت دیوار یک آجری با نوع پیوند سر نما (کله نما)

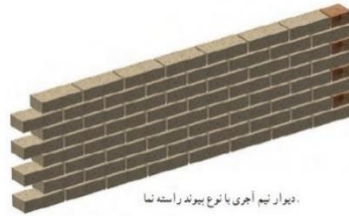




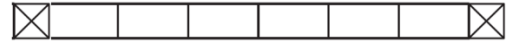
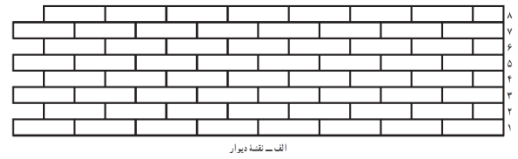
دیوار یک آجری با نوع پیوند سر نما



ساخت دیوار نیم آجری با نوع پیوند راسته نما



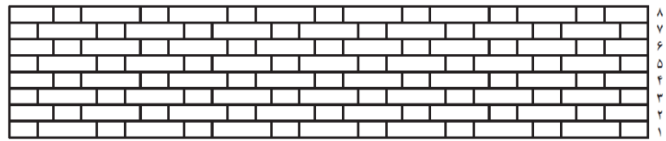
دیوار نیم آجری با نوع پیوند راسته نما



ساخت دیوار با نوع پیوند کله راسته



دیوار یک آهوی با نوع پیوند کله و راست



الف - نقشه دیوار



ب - رج های زوج



ب - رج های فرد

ساخت دیوار با نوع پیوند بلوکی



ب - رج های زوج



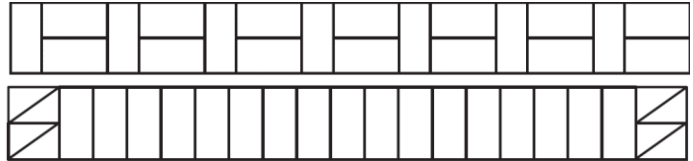
ب - رج های فرد

یک رج کله و یک رج راسته

ساخت دیوار با نوع پیوند صلیبی



ث - پیوند صلیبی



یک رج کله و رج بعدی کله و راسته

آجر چینی از نوع پیوند هلندی

در این نوع پیوند آجرها همانند پیوند بلوکی یک رج کله و یک رج راسته چیده می‌شوند با این تفاوت که در رج‌های ۴، ۸، ۱۲ و غیره بعد از سه قدی ابتدا یک کله و بعد راسته چیده می‌شود.



نکات ایمنی

- لباس کار مناسب بپوشید.
- از کفش ایمنی استفاده کنید.
- از کلاه ایمنی استفاده کنید.
- از ماسک استفاده کنید.
- هنگام کار از دستکش ایمنی استفاده کنید.

نام پروژه:

ساخت دیوار با آجر چینی از نوع پیوند آجری

هلندی

آجر چینی از نوع پیوند هلندی

در این نوع پیوند آجرها همانند پیوند بلوکی یک رج کله و یک رج راسته چیده می شوند یا این تفاوت که در رج های ۰.۴، ۰.۸ و ۱.۲ بعد از سه قدی ابتدا یک کله و بعد راسته چیده می شود.



کنار هم قرار دادن آجرها ها در رج اول به شکل کله ای

چیدن آجر در رج دوم به شکل راسته

رج سوم نیز به شکل کله ای چیده می شود



پایان آجر چینی



در رج پنجم نیز به شکل کله ای آجر چیده می شود.



در رج چهارم بعد از سه قدی ابتدا یک کله و بعد راسته چیده می شود.



گچ کاری: گچ کاری دارای تاریخ کهن است. آثاری که از دوره هخامنشی و ساسانی به جای مانده، قدمت هنر گچ کاری در ایران را نشان می دهد.

پس از اسلام نیز گچ کاری و گچ بری در مساجد بسیار گسترش یافت.

گچ از مصالح چسباننده هوایی است که از پختن سنگ گچ سولفات آبدار در گرمای ۱۸۰ درجه بدست می آید.

طرز تهیه گچ کشته: پودر گچ را از الک های بسیار ریزی عبور می دهند و داخل آب می ریزند و هم می زنند. هنگامی که گچ به سفت شدن نزدیک شد مجدداً به آن آب اضافه می کنند و آن را ورز می دهند. چندین بار این عمل را تکرار می کنند. پس از آنکه از سفت نشدن آن مطمئن شدند آن را به حال خود رها می کنند. این ملات بسیار دیر گیر هست و می توان برای پروژه ذکر شده از این گچ استفاده کرد.

نام پروژه: ساخت قطعات گچی و کنده کاری روی گچ

ابزار و مواد مورد نیاز گچ کاری



الف - استیبل



ب - کاردک



الف - تنگ کردن گچ

ابزار و مواد مورد نیاز گچ کاری



ب - ریختن آب بر استیبل



ج - گچ را با آب حل می کنیم



ب - سرتنگ

پس از اینکه گچ تقریباً خشک شد طرح را می کشیم



سپس داخل قالب چوبی می ریزیم



طرح آماده شده



رنگ زدن



سپس کنده کاری را انجام می دهیم



همچنین می توان از قالبهای آماده نیز استفاده کرد. مانند تصاویر زیر.



ارزشیابی پایانی

۱- چرا دیوارها را به ضخامت مختلف می سازند؟

۲- آجر سه قدی چیست

۳- دیوارها در ساختمان از نظر کاربرد به چند دسته تقسیم می شوند؟

۴- زمینه های حوزه عمران را بنویسید.

۵- مقاومت کدام یک از دیوارها با آرایش پیوندی زیر بیشتر است؟

ج) پیوند

ب) پیوند کله

الف) پیوند راسته

کله راسته

۶- گچ کشته چیست؟

درسنامه پودمان ۸ : خودرو

مقدمه:

در این پودمان شما با خودرو و بخش‌های مختلف آن آشنا می‌شوید. در پایان این پودمان قادر خواهید بود بازدیدهای مربوط به خودرو را انجام دهید و روش‌های مربوط به افزایش طول عمر کارکرد خودرو و صرفه جویی در مصرف سوخت را شناسایی کنید. بازدیدهای منظم و دوره‌ای خودرو و انجام معاینه فنی می‌تواند تا حد زیادی مصرف سوخت خودرو را کاهش دهد و در پاکیزگی محیط زیست مؤثر باشد.

شایستگی‌ها:

برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید: انجام کارگروهی، مسئولیت‌پذیری، مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای؛ بررسی سطح مایع خنک‌کننده موتور، بررسی سطح مایع ترمز؛ بررسی سطح روغن موتور؛ بررسی سطح مایع باتری؛ بررسی سطح مایع شیشه‌شوی؛ بررسی فرسایش و باد تایر؛ تعویض فیوز خودرو؛ تعویض چرخ پنچر و بستن زنجیر چرخ؛ رعایت نکات ایمنی و بهداشت هنگام انجام کار.

نقش خودرو در زندگی امروزی:

آیا تا به حال به نقش خودرو در زندگی فکر کرده‌اید؟ آیا می‌دانید در حدود هفده میلیون خودرو در کشور تردد می‌کند؟ سرعت بالای زندگی انسان امروزی و نیاز او به وسیله‌ای برای تردد سریع‌تر و راحت‌تر باعث گردیده، خودرو به عنوان جزئی انکارناپذیر از جامعه تبدیل شود. هر سال میلیون‌ها خودرو در جهان تولید می‌شود و بخش اعظمی از سوخت فسیلی توسط خودروها مصرف می‌شود. لذا شناخت خودرو و استفاده صحیح از آن می‌تواند کمک زیادی به اقتصاد خانواده و کشور نماید.

دفترچه راهنمای استفاده و نگه داری از خودرو:

به همراه هر خودرویی که خریداری می‌شود، یک دفترچه راهنما جهت استفاده و نگهداری صحیح خودرو نیز به خریدار تحویل داده می‌شود. رعایت نکات موجود در این دفترچه به افزایش طول عمر کاربری خودرو، حفاظت از خودرو و سرنشینان آن و کاهش مصرف سوخت کمک زیادی می‌کند. مطالب موجود در دفترچه راهنمای خودرو شامل قسمت‌های زیر است:

الف معرفی خودرو و بخش‌های مختلف آن

ب روش استفاده صحیح از بخش‌های مختلف خودرو

ج دستورالعمل‌های نگه داری از خودرو

د اطلاعات فنی خودرو

بخش اول: معرفی قسمت‌های مختلف خودرو

خودرو یک سیستم پیچیده است که خود از چندین سیستم کوچک‌تر ساخته شده است. هر یک از این سیستم‌ها وظیفه خاصی را به عهده دارد که با نظم خاص کنار هم قرار گرفته و هدف معینی را دنبال می‌کنند. در ادامه به سیستم‌های مختلف خودرو بصورت خلاصه اشاره شده است:

۱- شاسی خودرو

شاسی عبارت است از اسکلت‌بندی یک وسیله نقلیه که بتواند سایر قطعات خودرو از جمله موتور، جعبه دنده و ... را بر روی خود نگه دارد. شاسی ممکن است از جدا از بدنه باشد (مثل خودروی وانت‌بار) و یا با بدنه بصورت سرهم ساخته شود (مانند خودروی سواری). در تصویر زیر یک نمونه شاسی خودرو نشان داده شده است.



تصویر ۱ یک نمونه شاسی خودرو

۲- بدنه خودرو

بدنه خودرو محفظه‌ای است که بر روی شاسی نصب می‌شود و در برگیرنده سرنشینان و بخش‌های مختلف خودرو می‌باشد (تصویر ۲)



تصویر ۲ بدنه خودروی سواری

۳- سیستم مولد قدرت (موتور)

موتور خودرو دستگاهی است که انرژی حرارتی حاصل از سوخت را به انرژی مکانیکی تبدیل نموده و موجب به حرکت در آمدن خودرو می شود.



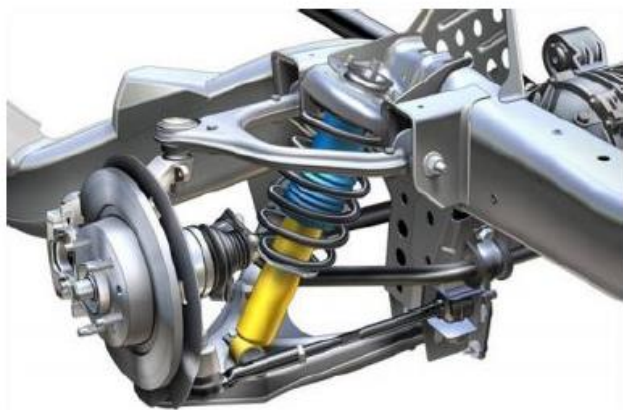
تصویر ۳ تصویر موتور خودرو

۴- سیستم انتقال قدرت

وظیفه سیستم انتقال قدرت، انتقال توان تولیدی موتور خودرو به چرخ های محرک جلو، عقب و یا هر دو چرخ های جلو و عقب بصورت همزمان می باشد.

۵- سیستم تعلیق (فنربندی چرخ ها)

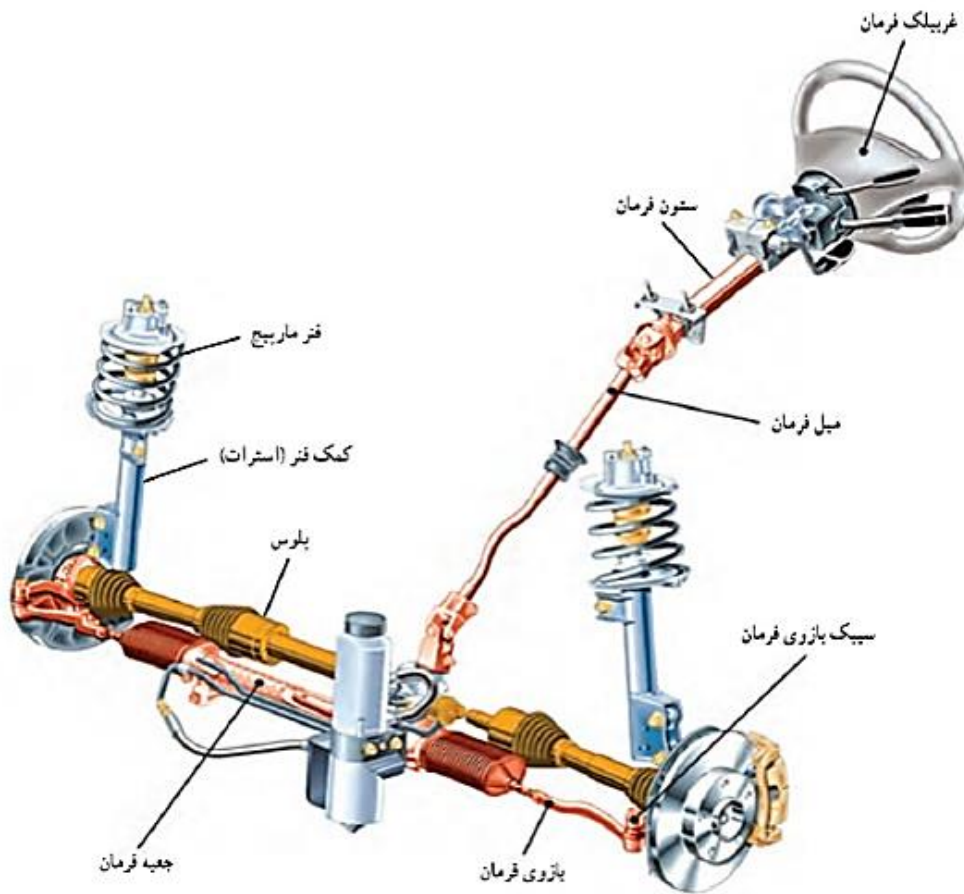
وظیفه سیستم فنربندی جلوگیری از انتقال ضربات وارده از جاده به اتاق و سرزنشینان خودرو و هدایت و کنترل مناسب خودرو طی حرکت است. این سیستم از اجزای مختلفی تشکیل شده است که تصویر آن در زیر آورده شده است.



تصویر ۴ سیستم تعلیق (فنربندی چرخ ها)

۶- سیستم فرمان

وظیفه سیستم فرمان، هدایت و کنترل خودرو در مسیر دلخواه راننده می‌باشد. سیستم فرمان در حفظ جان و امنیت راننده و سرنشینان موثر است. اجزای مختلف این سیستم در تصویر ۵ نشان داده شده‌اند.



تصویر ۵ سیستم فرمان و اجزای آن

۷- سیستم ترمز

سیستم ترمز با تبدیل انرژی جنبشی خودروی در حال حرکت به گرما (از طریق نیروی اصطکاکی که در ترمز چرخ‌های در حال گردش خودرو تولید می‌شود)، باعث کاهش سرعت خودرو یا توقف کامل آن می‌گردد.

۸- سیستم الکتریکی و الکترونیکی

وظیفه سیستم الکتریکی و الکترونیکی خودرو، تامین انرژی الکتریکی و راه اندازی تجهیزات برقی خودرو مانند نشانگرهای داشبورد، چراغ‌های خودرو و ... می‌باشد.



تصویر ۶ دو نمونه از تجهیزات الکتریکی موجود در خودرو

۹- سیستم ایمنی

وظیفه سیستم ایمنی، حفظ جان سرنشینان خودرو می‌باشد. سیستم های ایمنی در خودرو شامل سیستم های ایمنی فعال و غیرفعال می‌باشند. وظیفه سیستم‌های فعال حفاظت از جان سرنشینان با جلوگیری از وقوع تصادف است (مانند سیستم ترمز ضد قفل) ولی سیستم‌های غیرفعال پس از وقوع تصادف فعال شده و کار آنها کاهش صدمات ناشی از تصادف است. مانند کمربند ایمنی و کیسه هوای خودرو.

بخش دوم: بازدیدهای دوره‌ای خودرو

به منظور افزایش طول عمر خودرو، کاهش استهلاک قطعات، جلوگیری از خرابی‌های ناگهانی و ایمنی راننده و سرنشینان، انجام بازدیدهای دوره‌ای در فواصل زمانی مشخص، لازم و ضروری است. این بازدیدها توسط خود شخص و بعد از آموزش صحیح قابل انجام است.

الف) بررسی سطح مایع خنک کننده موتور

ابتدا خودرو را در یک سطح صاف و بدون شیب پارک کرده و اجازه دهید موتور خودرو خنک شود.

توجه! در هنگام گرم بودن موتور هرگز در رادیاتور را باز نکنید! زیرا خطر پاشیدن آب جوش و سوختگی شدید وجود دارد.

سپس درب موتور را باز کرده و با استفاده از پارچه درب رادیاتور را باز کنید. سطح مایع خنک کننده را بررسی کنید. اگر سطح مایع از حد مجاز خود کمتر بود، مطابق دستورالعمل موجود در دفترچه راهنمای همان خودرو مقدار مناسب از مایع خنک کننده را به مخزن اضافه کنید.

ب) تعویض مایع ترمز



ب - در مخزن مایع ترمز را باز کنید.



ب - در موتور خودرو را باز کنید.



الف - خودرو را در سطح بدون شیب پارک کنید.



ج - در مخزن مایع ترمز را ببندید و اطراف آن را تمیز کنید.



ت - با توجه به سطح مخزن، مایع ترمز را در مخزن بریزید.



ت - با توجه به دستورالعمل خودرو، مایع ترمز مناسب را انتخاب کنید.

توجه!

- ✓ مایع ترمز یک ماده سمی است.
- ✓ ریختن مایع ترمز روی بدنه خودرو باعث از بین رفتن رنگ خودرو خواهد شد.
- ✓ ترکیب دو مایع ترمز مختلف، باعث فرسایش قطعات سیستم ترمز خودرو می‌گردد.
- ✓ **مایع ترمز خودرو یک ماده شیمیایی و آلاینده محیط زیست می‌باشد.**

ج) بررسی سطح روغن موتور

لازم است روغن موتور خودرو به صورت دوره‌ای و براساس دستورالعمل دفترچه راهنمای خودرو بررسی شود. به ویژه قبل از هر سفر طولانی توصیه می‌شود این بررسی حتماً انجام شود. توجه داشته باشید که همانگونه که دیر عوض کردن روغن موتور باعث کاهش عمر موتور خودروی شما می‌شود، تعویض مکرر روغن موتور خودرو نیز باعث ایجاد آسیب در قطعات می‌شود.

مزایای تعویض به موقع روغن موتور خودرو:

- ✓ کاهش صدای خودرو
- ✓ کاهش آلاینده‌گی محیط زیست
- ✓ کاهش مصرف سوخت
- ✓ افزایش عمر مفید قطعات موتور خودرو

جهت بررسی سطح روغن ترمز خودرو پس از پارک کردن خودرو در یک سطح صاف و بدون شیب، درب خودرو را باز کرده و از میله فلزی (گیج) موجود در خودرو برای بازرسی استفاده کنید. گیج را بیرون کشیده و آن را توسط پارچه تمیز کنید و مجدداً در داخل مخزن قرار دهید. روی سطح این میله دو علامت برای تعیین حد پایینی و بالایی روغن موتور وجود دارد. پس از خروج گیج از مخزن و مشاهده اثر باقی مانده از روغن، سطح روغن موتور بایستی در محدوده بین دو شاخص قرار داشته باشد.

توجه!

- ✓ کمبود روغن موتور صدمات شدیدی به موتور خودرو وارد می‌نماید.
- ✓ **روغن موتور خودرو یک ماده شیمیایی و آلاینده محیط زیست می‌باشد.**
- ✓ از تماس مستقیم دست با روغن موتور بپرهیزید.
- ✓ باید پس از تعویض روغن موتور خودرو، روغن مستعمل را در ظروف مخصوص جمع‌آوری کنید.
- ✓ پارچه‌های تمظیف و قوطی روغن استفاده شده را پس از استفاده در محیط رها نکنید و آن‌ها را در سطل زباله بیندازید.

نحوه چک کردن روغن ترمز خودرو



بخش سوم: معاینه فنی خودرو



تصویر ۷ مراحل مختلف معاینه فنی خودرو

بازدید و معاینه فنی خودرو به صورت دوره ای و منظم، علاوه بر افزایش ایمنی خودرو و کاهش مصرف سوخت، می تواند تأثیر بسزایی در کاهش آلودگی هوا داشته باشد. معاینه فنی توسط افراد متخصص نمایندگی های مجاز انجام خواهد شد. این معاینه ها شامل مراحل مختلفی است که در تصویر ۷ نشان داده شده اند. معاینات شامل آزمون های لغزش، ترمز، کمک فنر و سایر آزمون ها و در نهایت صدور کارت سلامت خودرو است.

معرفی برخی از رشته های تحصیلی مرتبط با این پودمان:

- ✓ رشته فناوری خودرو در سطوح دیپلم، کاردانی، مهندسی و بالاتر
- ✓ رشته مکاترونیک در سطوح دیپلم، کاردانی، مهندسی و بالاتر
- ✓ رشته مکانیک سیالات در سطوح کاردانی، مهندسی و بالاتر
- ✓ رشته مکانیک جامدات در سطوح کاردانی، مهندسی و بالاتر
- ✓ رشته مکانیک ساخت و تولید در سطوح کاردانی، مهندسی و بالاتر
- ✓ رشته مکانیک ماشین افزار و ...

معرفی تعدادی از مشاغل مرتبط با پومان خودرو:

تعمیر کار موتور، تعمیر کار گیربکس و دیفرانسیل، تعویض کننده روغن، تون آپ کار، تنظیم کار موتور، تعمیر کار فرمان، تعمیر کار رادیاتور، سرویس سکار خودرو، تعمیر کار ترمز، تعمیر کار خودرو دیزل، تعمیر کار سیستم تعلیق، مونتاژ کار موتور، بوستر ساز، تعمیر کار برق خودرو سواری، تعمیر کار پلوس و گاردان، اگزوز ساز، تعمیر کار کلاچ، تعمیر کار سیستم سوخت رسانی، تعمیر کار فرمان هیدرولیک، تعمیر کار سیستم دوگانه سوز، تعمیر کار گیربکس اتوماتیک، تعمیر کار سیستم تهویه مطبوع، آپاراتی، تعمیر کار چرخ خودرو، تعمیر کار خودروی هیبریدی، تعمیر کار

تجهیزات جانبی خودرو، تعمیرکار سیستم صوتی و تصویری خودرو، تعمیرکار شیشه و آینه خودرو و



به سوالات زیر پاسخ دهید:

- ✓ سیستم‌های تشکیل دهنده خودرو را نام ببرید.
- ✓ سه مورد از آزمون‌های دوره ای خودرو را نام ببرید.
- ✓ آیا معاینه فنی خودرو توسط خود شخص قابل انجام است؟
- ✓ بصورت دلخواه روندنما (الگوریتم) یکی از فرآیندهای دوره ای بازرسی خودرو را بنویسید.

تحقیق کنید:

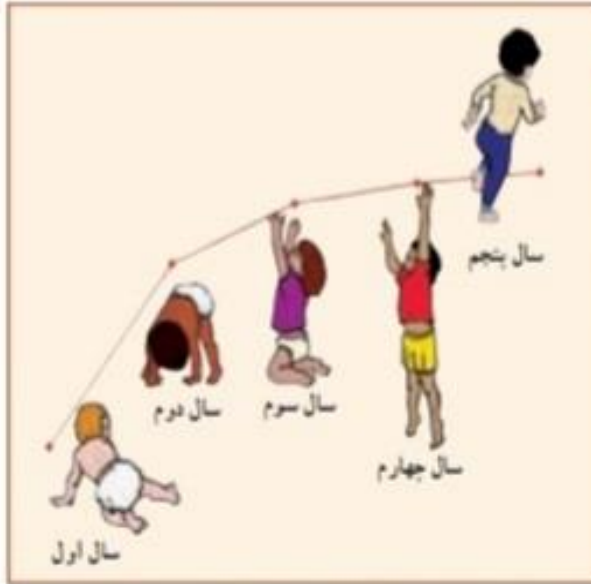
- ✓ با جست و جو در اینترنت، کتاب ها و منابع دیگر یکی از موارد زیر را برای تحقیق کلاسی انتخاب کنید:
- الف) در خصوص مایع خنک کننده موتور و ویژگی‌های آن، تحقیق کنید و نتایج آن را بصورت صوتی ارائه دهید.
- ب) مورد علائم مختلف موجود در نشانگر داشبورد خودرو تحقیق کنید.
- ج) در مورد اهمیت و چگونگی عملکرد کیسه هوا در خودرو تحقیق کنید.

پودمان

پایش رشد و تکامل کودک

پودمان پایش رشد و تکامل کودک

پایش رشد و تکامل کودک



بسیاری از کسانی را که به ما نیازمندند، می‌توان
منتظر گذاشت؛ اما کودک را نمی‌توان
«نام او امروز است»
در این پودمان فرایند رشد و تکامل و چگونگی
پایش آن را خواهید آموخت.

برخی از شایستگی‌هایی که در این پودمان به دست می‌آورید:

مسئولیت‌پذیری، رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای و مستندسازی

اندازه‌گیری قد و وزن کودک

اندازه‌گیری محیط‌های بدن کودک

ثبت شاخص‌های رشد کودک

محاسبه‌ی نمایه‌ی توده‌ی بدن

تهیه فهرستی از شاخص‌های تکامل کودک

رعایت نکات ایمنی و بهداشت هنگام انجام دادن کار

آیا در اطراف شما کودک زیر شش سال زندگی می کند؟ به چگونگی رشد تکامل او توجه کرده اید؟

رشد مطلوب چیست؟ چگونه می توان انحراف آن را به موقع تشخیص داد؟ چاقی و لاغری به چه معناست؟ چرا بعضی از کودکان لاغر و بعضی دیگر چاق هستند؟ چرا بعضی کوتاه و بعضی بلند قد هستند؟

رشد مناسب کودک، نشانه ی سلامت و تغذیه کافی او در طول زمان رشد است.

وقتی کودک سالمی به میزان طبیعی رشد می کند، یعنی به اندازه ی کافی تغذیه کرده و خوب مراقبت شده است.



شناخت رشد و تکامل طبیعی کودک، این امکان را به وجود می آورد تا هر گونه انحراف از الگوی طبیعی، سریع تر تشخیص داده شود و از عوارض آن پیشگیری گردد.



تعریف رشد

رشد به تغییرات اندازه ی بدن که جنبه ی کمی دارد، اشاره می کند.
در واقع رشد، افزایش اندازه ی کل بدن یا قسمت های مختلف بدن است.
مسیر رشد هر فرد، خاص خود اوست ولی می توان او را در گروه همسالان خود که در
یک جامعه زندگی می کنند مقایسه کرد و به چگونگی وضعیت رشد فرد پی برد



در کلاس شما چند دانش آموز وجود دارد؟ با سوال از همکلاسی خود برای ده نفر
جدول ۱-۹ را به طور تقریبی تکمیل کنید.

جدول ۱-۹- مشخصات دانش آموزان

ردیف	سن	وزن (کیلو گرم)	قد (سانتی متر)
۱	۱۵	۵۲	۱۶۰
۲	۱۵	۵۰	۱۵۴
۳	۱۵	۴۷	۱۴۵
۴	۱۵	۴۵	۱۳۴
۵	۱۵	۵۴	۱۶۰
۶	۱۵	۴۴	۱۴۶
۷	۱۵	۵۷	۱۵۰
۸	۱۵	۶۰	۱۵۸
۹	۱۵	۴۰	۱۵۵
۱۰	۱۵	۴۱	۱۴۶

عوامل موثر بر رشد



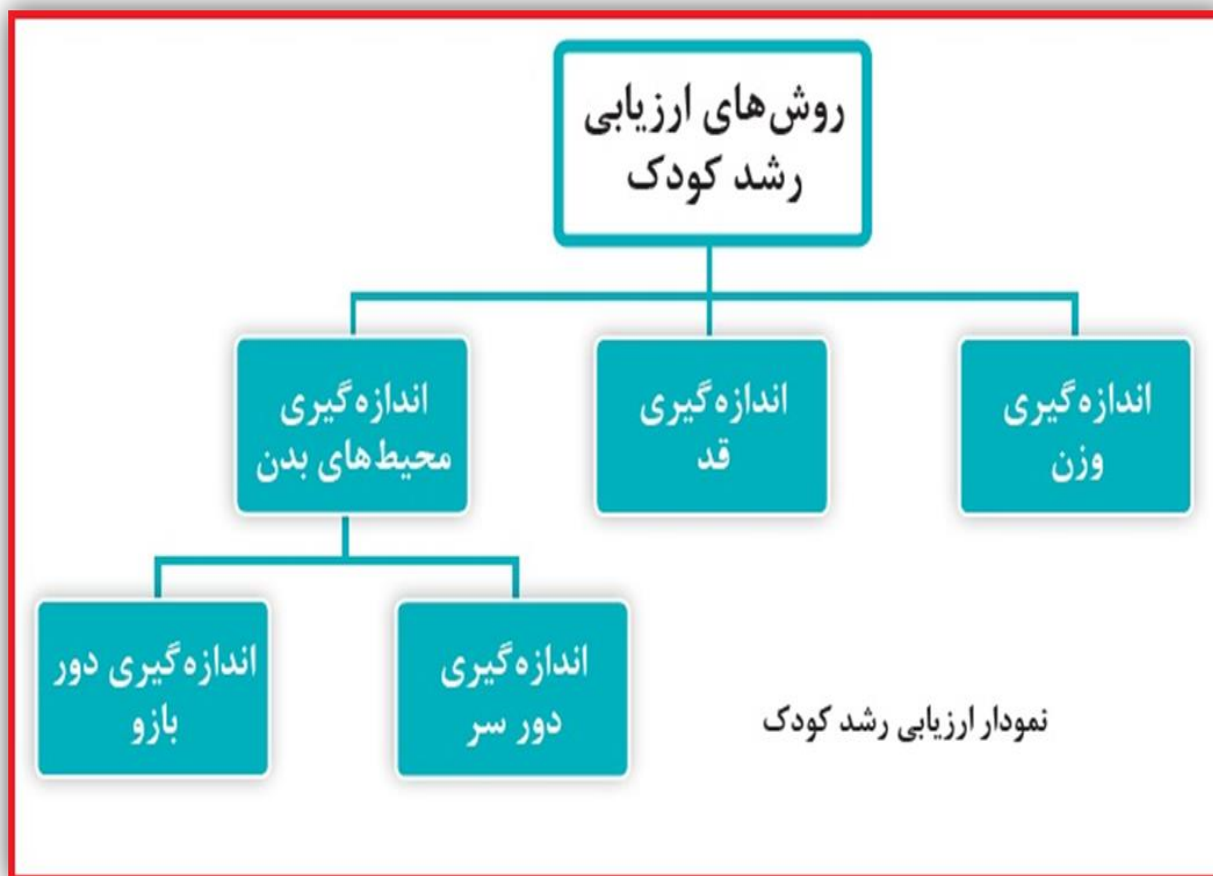


شکل ۱-۹ - عوامل مؤثر بر رشد

پایش رشد کودک

پایش رشد به معنای مراقبت از روند رشد و سلامت کودک است. تن سنجی یا تعیین اندازه های بدن از روش های مهم رزیابی سلامت و پایش رشد، به ویژه کودکان است. مهم ترین این روش ها به سه دسته کلی تقسیم می شود.





شکل ۲-۹ - روش های ارزیابی رشد کودک

روش ها و ابزارهای پایش (ارزیابی) رشد کودک

اندازه گیری وزن یکی از معیارهای بسیار مهم برای رشد کودک، وزن اوست.

اولین توزین باید در زمان تولد صورت گیرد که در تشخیص و پیش بینی وضع آینده نوزاد بسیار اهمیت دارد و از نظر پایش رشد و تفسیر روند رشد در آینده بسیار مفید است. این اندازه گیری ها تا پایان پنج سالگی باید بطور مرتب انجام گیرد تا بتوان روند رشد کودک را ارزیابی و تفسیر کرد و هرگونه تغییر در روند طبیعی رشد را به سرعت

تشخیص داد و اقدامات لازم را هر چه سریع تر انجام داد. توزین شیرخوار از بدو تولد تا شش ماهگی به وسیله ی ترازوی کفه ای مخصوص کودکان انجام می شود.

انواع ترازو برای توزین کودک



الف - ترازوی شاهین دار برای توزین کودکان



شکل ۳-۹ - برخی از انواع ترازو برای توزین کودک

ب- ترازوی شاهین دار برای توزین کودکانی که قادر به ایستادن هستند. پ -
ترازوی کفه ای دیجیتال

روش کار:

برای توزین، ابتدا روی کفه ی ترازو را با یک پوشش بسیار نازک می پوشانند و وزنه ها را به حالت تعادل قرار می دهند و صفر ترازو را می خوانند. سپس کلیه ی لباس های کودک

را بیرون می آورند و کودک را به حالت دراز کشیده یا نشسته بر روی آن قرار می دهند. آنگاه روی صفحه ی مدرج را می خوانند و عدد مربوطه را ثبت می کنند.



اندازه گیری قد:

اندازه گیری قد به دو روش خوابیده و ایستاده انجام می شود.

اندازه گیری قد به روش خوابیده:



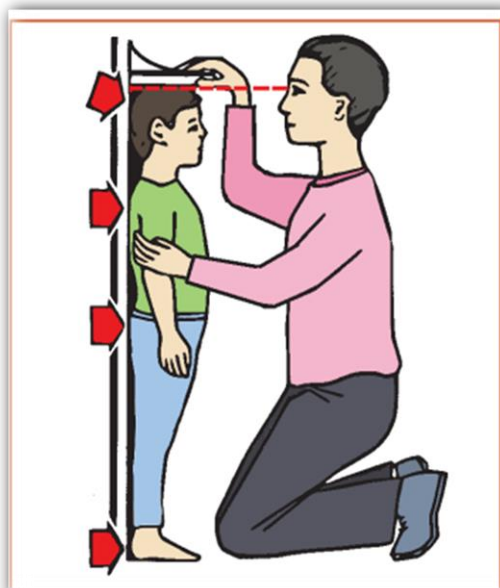
شکل ۴-۹ - نحوه ی اندازه گیری قد کودک به روش خوابیده

از این روش برای نوزادان و شیرخوارانی که نمی توانند بدون کمک بایستند استفاده میشود. کودک روی سطح اندازه گیری مخصوصی به حالت خوابیده قرار میگیرد که در بالای آن تخته ی ثابت سر و در پایین آن تخته ی متحرک پا قرار دارد.

در کنار صفحه اندازه گیری یک نوار مندرج وجود دارد که باید میلی متر های آن مشخص باشد. طول بدن کودک از فاصله ی بین تخته ی سر تا پا تعیین می شود.

اندازه گیری قد به روش ایستاده:

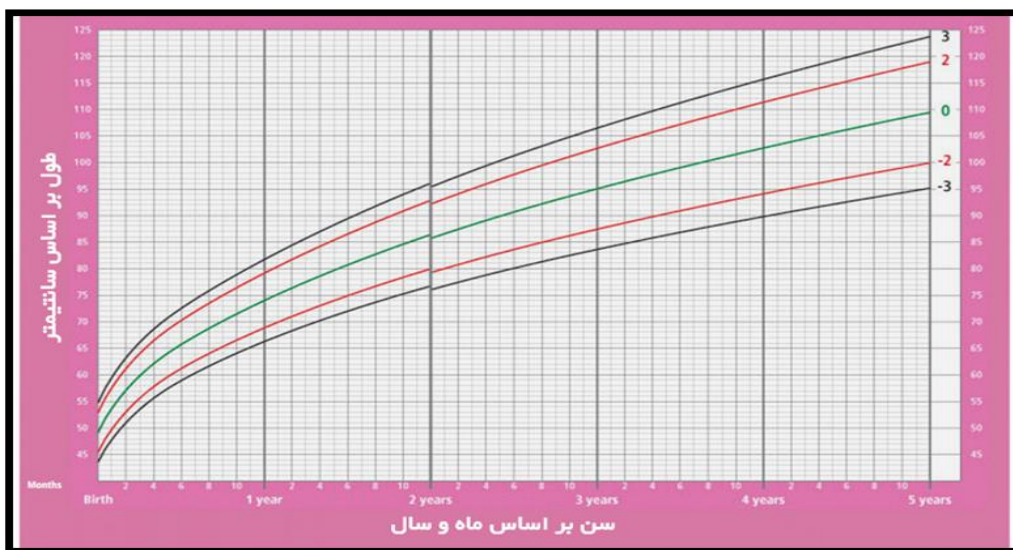
در این روش برای کودکان بالای سه سال که قادر ندبایستند استفاده می شود. در این روش اندازه گیری ، یک نوار مدرج غیر قابل ارتجاع بر روی دیوار، مطابق شکل ۵-۹، نصب می کنند. قد کودک را بدون کفش با قامت کاملاً صاف ، به طوری که پاشنه پایش به دیوار یا صفحه قدسنج بچسبد و سر هیچ کشیدگی به طرف بالا نداشته باشد، اندازه می گیرند.



شکل ۵-۹ - نحوه اندازه گیری قد کودک به روش ایستاده



دانش آموز عزیز ابتدا روند نمای اندازه گیری قد را ترسیم نمایید، سپس با استفاده از یکی از روش های اندازه گیری قد، قد یک ماکت کودک یا با کمک بزرگسالان یک کودک را اندازه گیری و ثبت کنید. **روی این نموداری که داریم بر اساس شرایط سنی قد را اندازه گرفته و روی منحنی رسم می کنیم.**



اندازه گیری محیط های بدن

اندازه گیری دور سر:



شکل ۶-۹ - نحوه اندازه گیری دور سر کودک

روش کار

کودک را در حالت خوابیده قرار می دهند، سپس با استفاده از متر نواری غیرقابل ارتجاع، دور سر کودک از قسمت پشت سر تا روی پیشانی اندازه گرفته می شود و در برگ مخصوص ثبت می گردد. معمولاً اندازه دور سر در موقع تولد بین ۳۴ تا ۳۷ سانتی متر است، که در سه ماهه اول زندگی هرماه دو سانتی متر به آن اضافه می شود. پس از آن تا دو سالگی به تدریج ده سانتی متر دیگر به دور سرافزوده خواهد شد.

اندازه گیری دور بازو

در بررسی های جمعی، زمانی که امکان وزن کردن میسر نباشد از اندازه ی دور بازو استفاده می شود. از این شاخص برای ارزیابی لاغری و در واقع سوء تغذیه پیشرفته استفاده میشود ولی برای پایش رشد، شاخص حساس و مناسبی نیست.

روش کار

برای اندازه گیری محیط دور بازو، ابتدا نقطه ی وسط بازو یعنی بین آرنج و سرشانه را تعیین می کنند و علامت می گذارند.

سپس در محل علامت گذاری شده ، به وسیله یک متر نواری غیرقابل ارتجاع دور بازو را اندازه می گیرند.

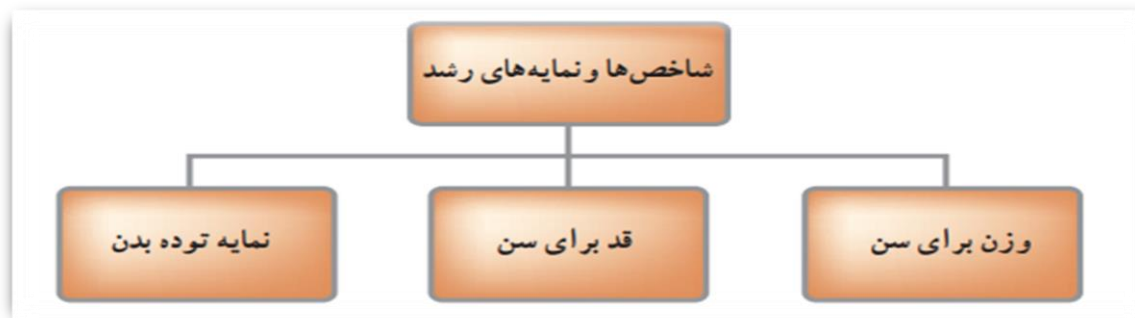


شکل ۷-۹ - روش اندازه گیری دور بازو



با استفاده از متر نواری غیر قابل ارتجاع محیط های بدن ماکت کودک یا یک کودک را با کمک اطرافیان اندازه گیری و ثبت کنید. **بستگی به نوع ماکت یا عروسک دور سر حدودا ۴۰ و دور بازو تقریبا ۲۰ سانتی متر می باشد.**

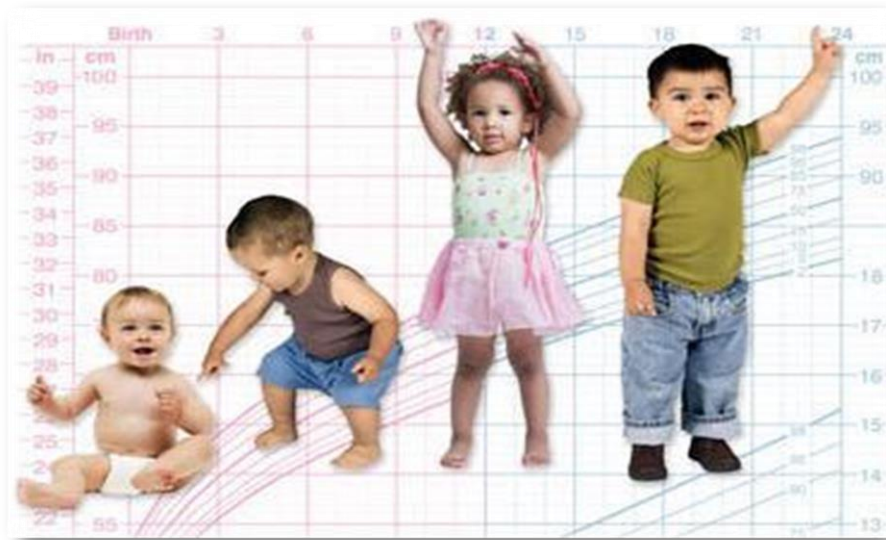
نمایه ها و شاخص های ارزیابی وضعیت رشد



شکل ۸-۹ - نمایه ها و شاخص های ارزیابی وضعیت رشد

رشد مناسب کودک، نشانه‌ی سلامت و تغذیه کافی او در طول زمان رشد است. تعیین اندازه‌های مختلف بدن و نمایه‌های رشد و مقایسه‌ی آن‌ها با کودکان سالم مرجع، با استفاده از نمودارهای رشد، یک مرحله مهم در ارزیابی و تشخیص وضعیت سلامت کودک است.

وزن برای سن: نمایه‌ای است که وزن کودک را با متوسط وزن کودک سالم هم سن مقایسه می‌کند و توسط آن می‌توان وضعیت سلامت و رشد کودک را در شرایط حال و گذشته تشخیص داد.



قد برای سن: نمایه‌ای است که قد کودک را با متوسط قد کودک سالم و همسن مقایسه می‌کند و توسط آن می‌توان وضعیت سلامت و رشد کودک را بررسی کرد.

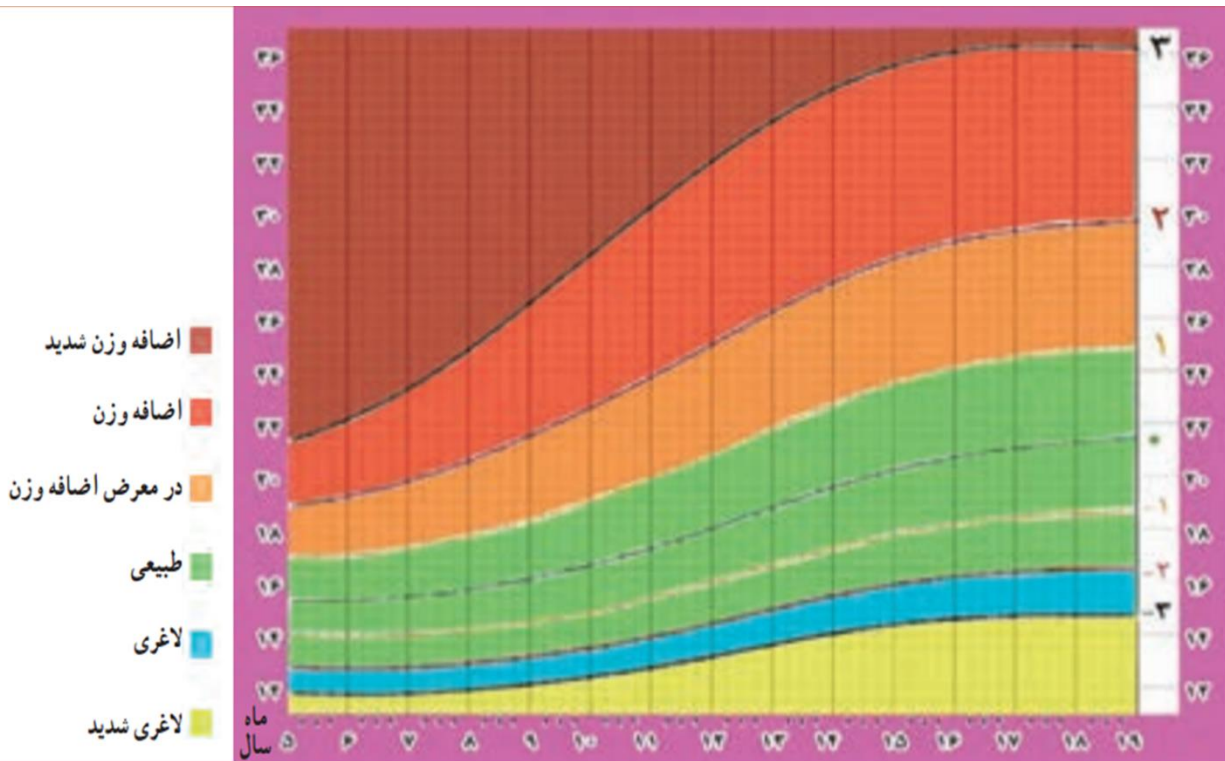
به کمک دبیر خود، در خصوص تفسیر نمودار وزن برای سن و قد برای سن از تولد تا پنج سالگی ویژه دختران و پسران، بحث و گفتگو نمایید. **با توجه به نوع جنسیت در هر شرایط سنی باید نسبت به همسالان دارای وزن و قدی متناسب با رشد مطلوب داشته باشید اگر کمتر یا بیشتر از استانداردهای منحنی رشد باشد باید پیگیر این مساله باشیم.**

نمایه توده بدن:

نمایه توده بدن (BMI)، شاخصی برای ارزیابی میزان چاقی بدن است. این نمایه از تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم به مجذور قد بر حسب متر به دست می آید. این نمایه ترکیب وزن، قد و سن را برای کودک در یک معیار واحد نشان می دهد.

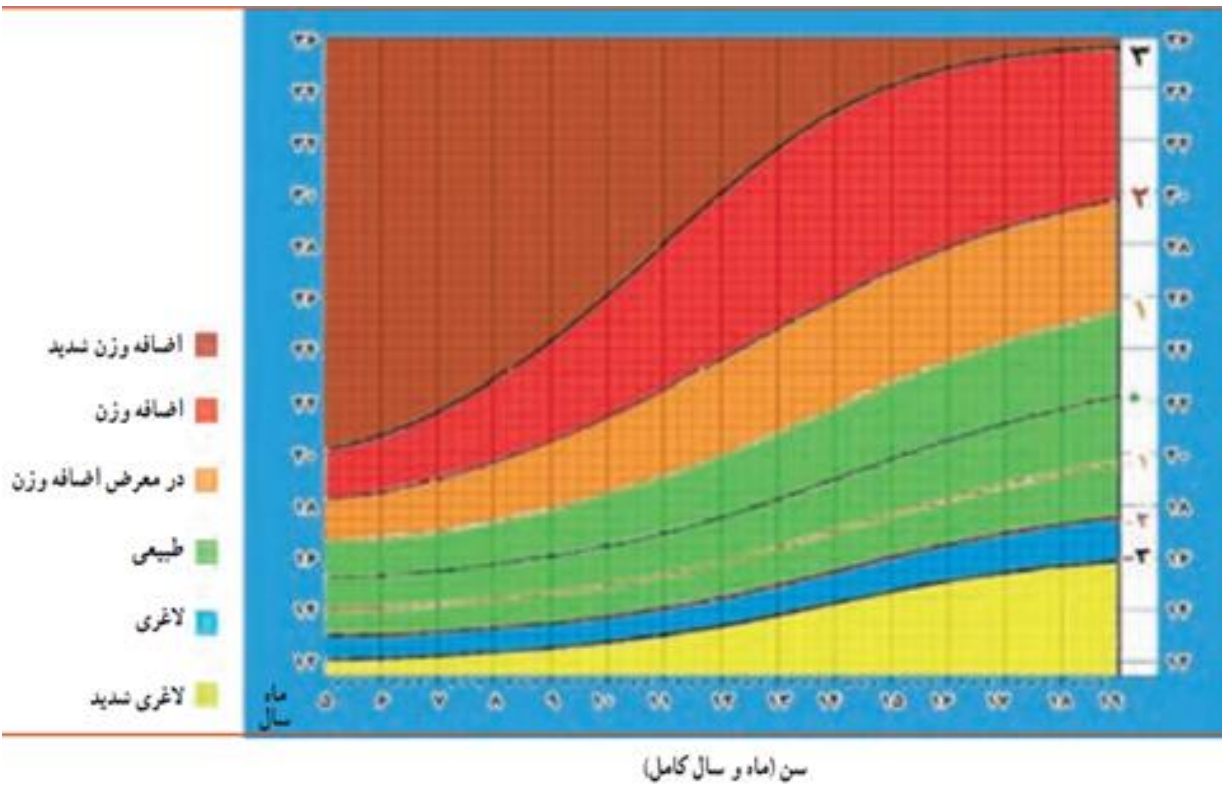
$$BMI = \frac{\text{کیلوگرم (وزن)}}{\text{متر مربع (قد)}^2}$$

شکل های ۹-۹ و ۱۰-۹ نمودار نمایه توده بدن را برای سنین ۱۹-۵ ساله، ویژه دختران و پسران نشان می دهد.



سن (ماه و سال کامل)

شکل ۹-۹- نمودار نمایه توده بدن برای سن، ویژه دختران ۵ تا ۱۹ ساله



شکل ۱-۹- نمودار نمایه توده بدن برای سن، ویژه پسران ۵ تا ۱۹ ساله



نمایه توده بدن یک نوجوان پانزده ساله با قد ۱۷۵ سانتی متر (۱/۶۵ متر) و ۵۷ کیلوگرم چقدر است؟ سپس بگویید در مقایسه با نمودار در چه وضعیتی قرار دارد؟

ارزیابی وضعیت بدن

- ۱- وزن خود را به کیلوگرم بنویسید.
- ۲- قد خود را بر حسب متر بنویسید.
- ۳- نمایه ی توده ی بدن خود را محاسبه نمایید.

**توجه داشته باشید که در کودکان،
واژه «در معرض خطر اضافه وزن»
به جای اضافه وزن و واژه ی «اضافه
وزن» به جای چاقی به کار می رود.**
در صورتی که کودک یا نوجوان دارای اضافه
وزن یا همان چاقی ارزیابی شود، توصیه می شود
برای ثابت نگه داشتن وزن یا در صورت نیاز
کاهش وزن، با کارشناس تغذیه مشورت شود.

اضافه وزن یا چاقی:

چاقی یکی از ده عامل مهم خطر سلامت عمومی در جهان است. عاملی که اغلب، مرگ و ناتوانی ایجاد می کند. اضافه وزن و چاقی، از عوامل تهدید کننده ی سلامتی است.

**اضافه وزن و چاقی به دلایل زیر سلامت کودکان و نوجوانان
را در معرض خطر قرار می دهد:**

✓ **تاثیر بر روند رشد و بلوغ جنسی**

✓ **سلامت جسمی:**

افزایش احتمال آپنه (قطع موقت تنفس به هر علت)، افزایش
فشار خون، کلسترول، تری گلیسیرید و قند خون و اشکالات
شکل استخوان و حرکت به ویژه در زانوها و کف پا

✓ **سلامت روان:**

کاهش عزت نفس و اعتماد به نفس، گوشه گیری، افت تحصیلی،
افسردگی



وزن و قد اعضای گروه خود را اندازه بگیرید و سپس نمایه توده بدن خود و اعضای گروه
را محاسبه کنید و به ارزیابی وضعیت وزن هریک پردازید. جدول ۲-۹ را تکمیل کنید.

جدول ۲-۹- ارزیابی وضعیت بدن

ردیف	سن	وزن (کیلوگرم)	قد (سانتی متر)	نمایه توده بدن	ارزیابی وضعیت وزن
۱	۱۵	۵۵	۱۶۵	۲۰	طبیعی
۲	۱۵	۶۲	۱۶۸	۲۲	طبیعی
۳	۱۵	۴۸	۱۵۲	۲۰	طبیعی
۴	۱۵	۵۳	۱۵۴	۲۳	طبیعی
۵	۱۵	۵۶	۱۵۸	۲۳	طبیعی

چگونگی مراقبت از رشد کودک

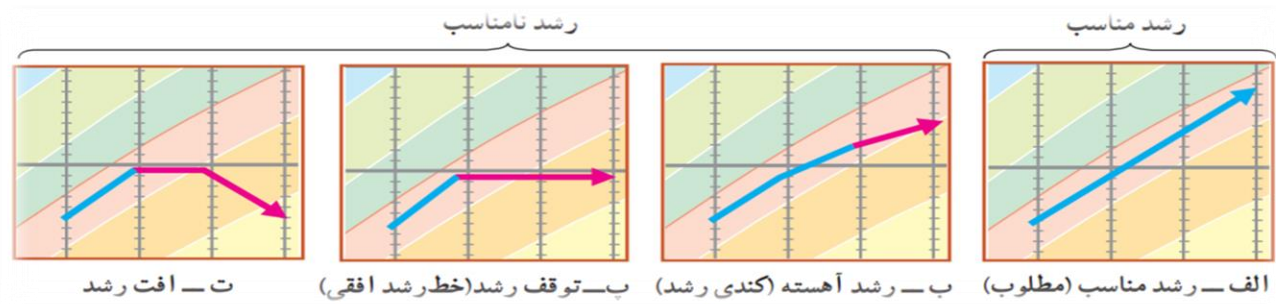
با اندازه گیری دقیق وزن، قد، محیط های بدن و نمایه ی توده ی بدن و ثبت دقیق و صحیح آن ها در منحنی های رشد، می توان رشد کودک را کنترل و سلامتی او را ارزیابی کرد و در نتیجه هر اختلالی که در وضعیت رشد کودک ایجاد گردد زود تشخیص داده می شود و اقدامات لازم جهت رفع آن به موقع انجام می گردد. منحنی رشد برای پیگیری وضعیت رشد کودکان در طول زمان طراحی شده است، به نوعی که تغییرات وزن در زمان های مختلف قابل تفسیر باشد.

کارت پایش رشد: برای پایش رشد از کارت مخصوص آن، که در واقع سلامت کودک را ارزیابی می کند و اساس مراقبت از رشد اوست، استفاده می شود.

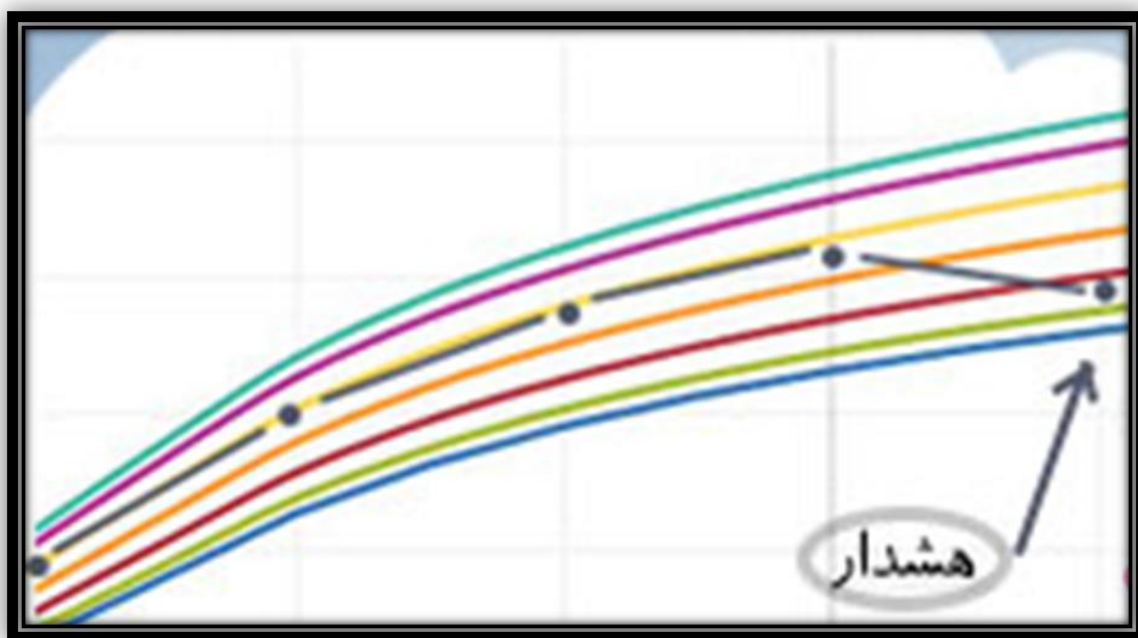
تفسیر منحنی رشد

در هر بار از اندازه گیری، اندازه وزن کودک برحسب سن به وسیله نقاطی روی منحنی علامت گذاری می شود و از وصل کردن این نقاط به یکدیگر یک خط به دست خواهد آمد. این منحنی دارای دو حالت مناسب و نامناسب است که رشد نامناسب دارای سه

حالت رشد آهسته، توقف رشد و افت رشد است. (شکل ۹-۱۱)



به نمونه ای از کارت پایش رشد که توسط معلم در کلاس ارائه می شود توجه کنید و با همکای های خود در خصوص حالت منحنی رشد و جگونگی سلامت کودک به بحث و گفتگو بپردازید.



کار غیر کلاسی کلاسی

با بازدید از یک مرکز بهداشت با هماهنگی مسئولین و دبیر مربوطه چگونگی اندازه گیری وزن کودکان با ترازوهای مختلف، همچنین پرونده بهداشتی و کارت رشد کودکان زیر پنج سال را مشاهده نمایید، سپس گزارشی از مشاهدات خود تهیه کنید و پس از ارایه در کلاس با سایر همکلاسی خود به تفسیر آن پردازید.

تکامل کودک

تکامل به تغییرات عملکرد فرد، که تحت تاثیر محیط عاطفی و اجتماعی قرار می گیرد، اطلاق می گردد.

عوامل مؤثر بر تکامل کودک



شکل ۱۲-۹ عوامل مؤثر بر تکامل کودک

شاخص‌های تکامل کودک



شکل ۱۳-۹ شاخص‌های تکامل کودک

مهارت ها و عملکرد های کودک را بر حسب سن فهرست کنید و با سایر گروهها به بحث و گفتگو پردازید.

– نوزادان از ۶ تا ۹ ماهگی آوا زبانی دارند. نوزادان در ۹ ماهگی باید بتوانند آوا تولید کنند، می خندند و صدا تولید کنند.

– در ۱۲ ماهگی کودک می تواند اشاره کند، واکنش نشان بدهد و خودش را با صداها حرکت بدهد.

– در ۱۴ ماهگی کودکان می توانند به چیزهای مورد علاقه اشاره کنند و واکنش نشان بدهند.

– از ۹ ماهگی تا ۱۵ ماهگی کودکان می توانند برخی از کلمات ساده را بگویند.

– از ۱۲ ماهگی تا ۱۸ ماهگی کودکان معنای برخی از کلمه های رایج را می فهمند مثلا معنای بابا، ماما، آب و ...

– تا ۱۸ ماهگی کودک حتما باید معنای دست زدن و تکان دادن سر را بفهمد.

– در ۱۸ ماهگی کودک حداقل ۵۰ کلمه بلد است و می تواند با آنها جمله های دو کلمه ای بسازد.

– در ۱۸ ماهگی کودکان می توانند به سوال های ساده پاسخ بدهند و دستورات مستقیم و ساده را اجرا کنند.

- در ۱۸ ماهگی کودکان می توانند به سمت چیزی که اشاره می کنید برگردند و به آن نگاه کنند.



- کارت مراقبت رشد خود را از خانواده گرفته و روی منحنی ها و برنامه های بهداشتی و سلامتی که در آن ثبت شده خوب مطالعه نمایید و روند رشد خود را بانمودار رشد مطلوب بررسی نمایید و در کلاس ان را ارائه دهید.

- قد و وزن خود و خانواده را اندازه گرفته و توده بدن را محاسبه نموده و ببینید در چه وضعیتی از سلامت قرار دارید.

پودمان صنایع دستی (برجسته کاری روی فلز مس)



برخی از شایستگی هایی که در این پودمان بدست می آورید:

۱- کارگروهی، مسئولیت پذیری، مدیریت منابع

۲- کسب مهارت در زمینه برجسته کاری ورق مس

۳- ساخت پلاک تزئینی

۴- رعایت نکات ایمنی و بهداشت هنگام انجام کار

فلز مس

فلز مس به دلیل ویژگی های خاص خود پس از فلز آهن یکی از پر کاربردترین فلزها در صنایع فلزی به شمار می رود . فلز مس از دمای ذوب و جوش، گرمای نهان تبخیر، چگالی، سختی و انرژی بسیار بالایی برخوردار است . همچنین این فلز به دلیل خاصیت رسانایی بسیار بالای خود به صورت بسیار گسترده در صنعت برق مورد استفاده قرار می گیرد . برجسته کاری و نقاشی روی مس از هنرهای دستی با ارزش است.

هنر قلمزنی

هنر نقاشی و برجسته کاری روی مس که با نام هنر قلمزنی روی مس نیز شناخته می شود در بر گیرنده ایجاد نقش و نقوش زیبای بر سطح ظروف ساخته شده از فلز مس می باشد . در خلق هنر قلمزنی مس و یا همان نقاشی و برجسته کاری روی مس هنرمندان قلمزن با استفاده از ابزارهای خاص قلمزنی که عمدتاً عبارتند از قلم هایی با سایز های مختلف و چکش با ایجاد خطوط برجسته و فرو رفته برای ایجاد نقش بر روی سطح مس اقدام می کنند آنچه در نهایت حاصل می شود ظروف مسی با طرح و نقش های بسیار زیبا و ارزشمند خواهد بود . هنر قلمزنی یا همان نقاشی و طراحی روی مس هنری است که از دیر باز در میان مردم ایران رواج داشته است . مردم ایران از دیر باز در عرصه هنر از پیشتازان جهان به شمار می آیند و این هنر نیز از هنرهای اصیل ، با

ارزش و ماندگار کشور ایران به شمار می رود . هنر قلمزنی را می توان بر روی انواع مختلف فلزها از قبیل طلا ، نقره ، برنج و غیره اعمال کرد اما در این میان فلز مس به دلیل خاصیت چکش خواری بسیار قابل توجهی که در مقایسه با سایر فلزات دارد از پرکاربردترین فلزات در صنعت قلمزنی به شمار می رود . همچنین آثار و اسناد به جای مانده از دوران باستان مبین این حقیقت است که فلز مس اولین فلزی بوده که برای خلق آثار ارزنده قلمزنی توسط هنرمندان باستان مورد استفاده قرار گرفته است هنر قلمزنی مس هنری با ارزش است.

برجسته کاری روی مس

یکی دیگر از هنرهای کاربامس برجسته کاری روی ورقهای نازک مسی جهت تهیه انواع پلاک های تزئینی می باشد که شما دانش آموزان نیز می توانید این هنر را یاد گرفته و به تولید کارهای زیبایی بپردازید.روش کار بسیار ساده و لذت بخش است .ومی توان در منزل به راحتی انجام داد.

مواد و ابزار مورد نیاز:

۱- ورق مس یا ورق آلومینیوم

۲ - خودکار بی رنگ

۳- طرح مورد نظر

۴-چوب بستنی

۵- قیر، دستکش ،سیم ظرف شویی،اجاق گاز،انبردست،ماسک

طرح مورد نظر:

هر نوع طرحی که دوست دارید تهیه نمایید، می توانید از طرحهایی که در کتابهای درسی دارید استفاده کنید.

مراحل کار



۱- ابتدا طرح مورد نظر را روی ورق مسی قرار دهید (می توانید از ورق آلومینیوم نیز استفاده کنید که هم در دسترس همه است و هم کم هزینه می باشد) سپس با چسب طرح را روی ورق مسی چسبانده، به صورتی که در حین کار طرح روی ورق حرکت نکند.



۲- به وسیله خودکار به روی طرح فشار آورده تا کل طرح روی ورق مسی منتقل شود، در این مرحله زیر ورق مسی یک حوله نرم قرار دهید تا طرح انتقال داده شده قابل مشاهده و عمیق باشد.



۳- طرح را از روی ورق مسی برداشته و ورق را به پشت برگردانده، خودکار را با فاصله کمی در قسمت داخلی طرح کنار خطوط بگذارید و با کمی فشار دست دور تا دور خطوط را گود کنید.



۴- ورق را به رو برگردانده و خودکار را در قسمت داخلی و کنار خطوط قرار دهید و با کمی فشار دست دور تا دور کار را گود نمایید.

۵- دوباره ورق را به پشت برگردانده و قسمت هایی که در نظر دارید برجسته شود را به وسیله چوب بستنی که نوک آن را گرد برش داده اید یا هروسيله ای که در دسترس دارید با فشار دست گود کنید (برجسته سازی نمایید)



۶- ورق را به طرف روبرگردانده، خواهید دید طرح برجسته شده، حال به وسیله یک قلاب، ته یک



سوزن یا هروسيله دیگری زمینه طرح را بافت بزنید (یعنی ایجاد خطوط دایره ای، راه راه و یانامنظم برای زیبایی زمینه کار)

مرحله پتینه کاری

پتینه: پوششی رنگی است که توسط قیروحرارت بر سطح فلز مس به وجود می آید.

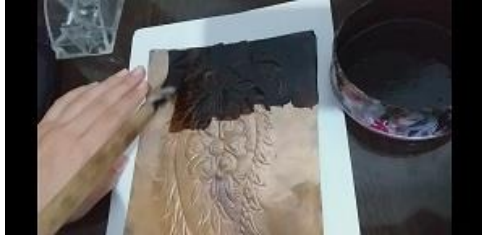
۱- ابتدا اجاق گاز را روشن نموده به صورتی که حرارت شعله ملایم باشد.



۲- دستکش پارچه ای را دست نموده با انبردست ورق را روی شعله

به صورت دورانی حرکت داده تا رنگ سطح ورق تغییر کند سپس سریع زیر آب سرد قرار داده تا ورق سرد شود. در ورق آلومینیوم این مرحله نیاز نیست.

۳- سطح ورق را خشک نموده و کل سطح کار را با قیقرقیق شده پوشانده، می گذاریم خشک شود. اگر به قیقرقیق نداشتید، می توانید یک تکه ایزوگام کوچک رادرتینر یا نفت حل نمایید و استفاده کنید.



۴ - سطح کار را با سیم ظرف شویی ساب بزنید قسمتهای برجسته کار روشن شده و قیقرقیق از روی آنها برداشته می شود می توان با پارچه قیقرقیق از روی کار بردارید، قسمتهای گود شده سیاه باقی می ماند و جلوه زیبایی به کار داده می شود.



می توانید از این کار به عنوان تابلو یا پلاک تزئینی استفاده کرد. اگر به تنهایی از پلاک استفاده می کنید پشت کار را چسب زده یک حلقه کوچک برای آویزان نمودن در قسمت بالای کار بچسبانید و یک تکه چرم، کارتن و یا مقوای محکم به پشت کار بچسبانید .



اگر به عنوان تابلو از آن استفاده می کنید پشت طرح را چسب زده تکه ای مقوا به پشت کار چسبانده و طرح را قاب بگیرید .

نکات ایمنی و بهداشتی:

زمانی که ورق مسی را حرارت می‌دهید از انبردست استفاده کنید تا حرارت به دستتان آسیب نرساند.

از دستکش نخی استفاده نمایید.

در زمانی که از قیر استفاده می‌کنید حتماً از ماسک استفاده نمایید تا مشکلات تنفسی پیش نیاید.

پرسش

به نظر شما چگونه می‌توان به تهیه این چنین طرحهایی ایجاد کار آفرینی نمود؟

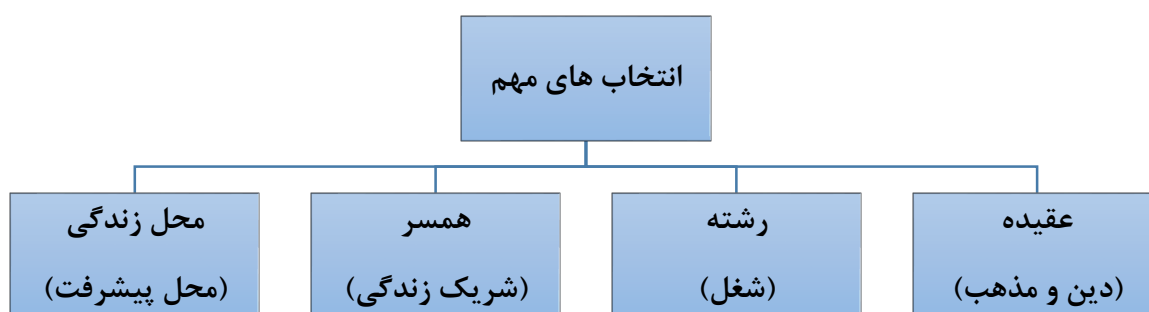
تکلیف:

به وسیله یک تکه ورق مسی پلاک کوچکی تهیه نمایید.

پودمان: هدایت تحصیلی - حرفه ای

دانش آموز عزیز، هم اکنون شما در حال تحصیل در پایه نهم هستید. آنچه تا کنون آموخته اید مربوط به دانش عمومی است که برای شما در حیطه های مختلف یادگیری لازم می باشد. اما اکنون نوبت آن است که بتوانید بر اساس آنچه که در مورد خود، نیازهای جامعه و محیط آموخته اید و یا آگاه شده اید به انتخاب صحیح و مناسب شاخه، گروه و رشته تحصیلی - حرفه ای خود پردازید. در این پودمان با انجام دادن پروژه انتخاب رشته تحصیلی - حرفه ای، شما برای تصمیم گیری نهایی آماده می شوید.

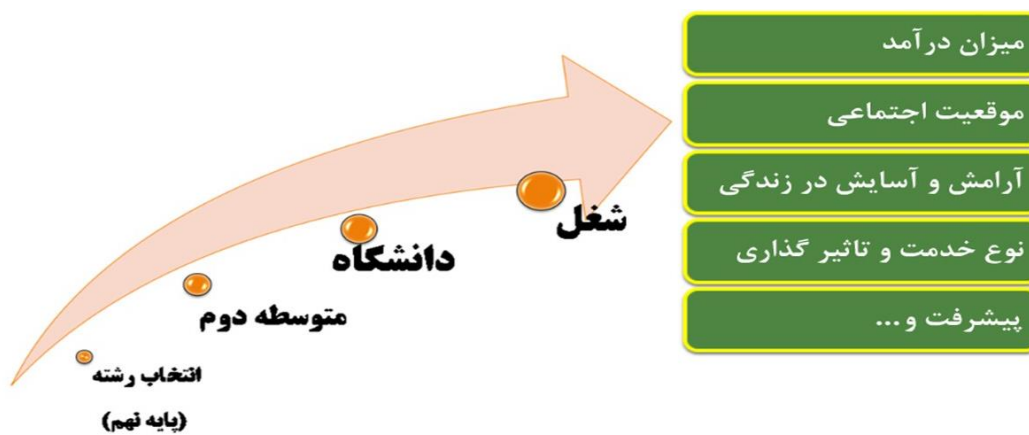
انسان همواره در طول زندگی در معرض انتخاب های مهم است. اما اهمیت همه ی انتخاب ها به یک اندازه نیست. برخی بسیار مهم و برخی کم اهمیت هستند.

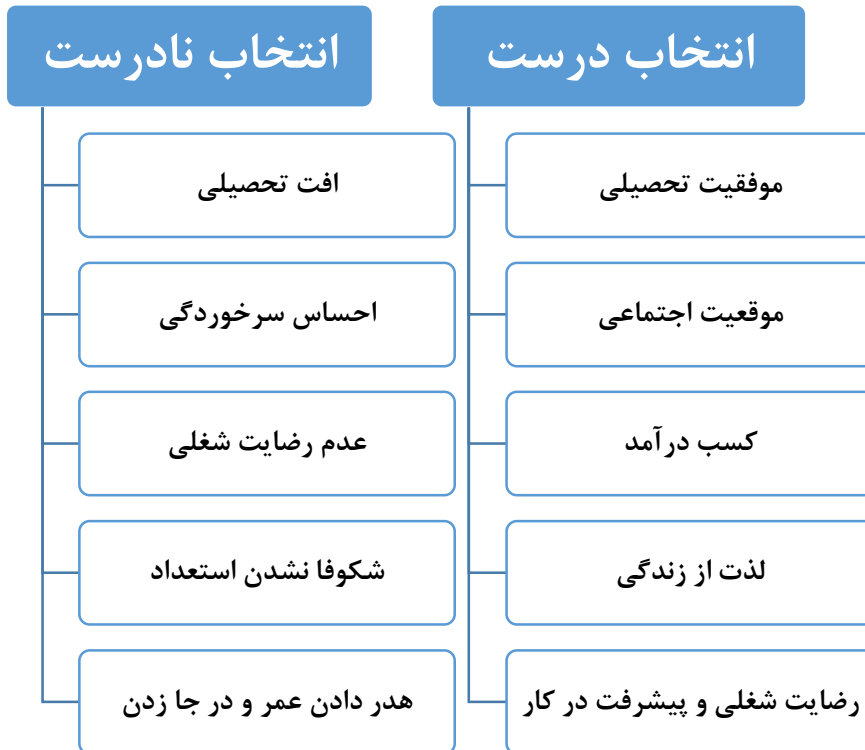


در این پودمان به بررسی یکی از این انتخاب های مهم که انتخاب رشته می باشد می پردازیم. شما در پایان این پودمان بر اساس توانایی، رغبت، استعداد، شخصیت، ارزش ها و با توجه به نیازهای جامعه و امکانات مدرسه و منطقه، رشته تحصیلی - حرفه ای خود را انتخاب خواهید کرد.

انتخاب رشته، انتخاب راه زندگی است

زیرا:





در ادامه چند مفهوم کلیدی این پودمان آورده شده است.

شغل (Job): مجموعه کارها و وظایفی است که به وسیله یک شاغل انجام می شود. به صورت استخدام شدن برای ارائه خدمت و یا برای مدتی خاص تعریف می گردد. شغل محدود به زمان و فرد کارفرما است.

حرفه (Occupation): مجموعه مشاغلی که کارها و وظایف آن ها با هم شباهت زیادی دارند، را شامل می شود. در فرهنگ و بستر به این صورت تعریف شده است «مشغولیت اصلی فرد در طول زندگی». حرفه نسبت به شغل دارای مفهوم کلی تر است.

در جدول ۱۱-۱ چند مثال از حرفه و مشاغل درون آن آورده شده است.

جدول ۱-۱۱- چند مثال از حرفه و مشاغل درون آنها

مشاغل درون حرفه	حرفه
گندم کار، برنج کار، جوکار و ...	زراعت کار
تعمیرکار موتور خودرو، تعمیرکار برق خودرو، تعمیرکار بدنه خودرو، تعویض روغن و ...	تعمیرکار خودرو
نجار، میلمان ساز، کابینت ساز، چوب پرو و ...	درودگر

شاخه: مسیر تحصیلی حرفه ای گسترده ای است که براساس جهت گیری های مختلف فردی و محیطی، شکل می گیرد و جریان زندگی آینده شما را مشخص می کند که خود متشکل از چندین گروه هم خوان است.

گروه: ترکیبی از چند رشته شبیه به هم می باشد.

رشته: رشته تحصیلی حرفه ای عبارت است از مجموعه آموزش های عمومی و تخصصی که شما را برای مدرک دیپلم و یا بالاتر آماده می کند.

کار کلاسی

سؤالات زیر را پاسخ دهید و در مورد آنها در کلاس بحث کنید.

بخش اول: در گروه خود در درس کار و فناوری، چه پروژه هایی انجام داد ه اید؟ با توجه به اینکه هر کدام از افراد یک کاری را انجام می دهند، نقش شما در این گروه چیست؟ حال اگر شما در گروه نقشی نداشته باشید، آیا می توانید ارتباط خود را در گروه ادامه دهید؟ آیا در این صورت گروه برای شما ارزشی قائل می شود؟ گروه به افرادی نیاز دارد که بتوانند نقش ایفا کنند. هر چه نقش مهم تر باشد ارزش فرد بیشتر است. پس می توان نتیجه گرفت که نقش های زندگی نیز از اهمیت خاصی برخوردارند.

بخش دوم: در بخش اول، سؤالات مربوط به پروژه های کار و فناوری بوده است. حال فرض کنید بیست سال گذشته است و شما بزرگ شده اید. فکر می کنید این گروه چه تغییری می کند؟ وقتی بزرگ شدید، جامعه همانند همان گروه است. در این صورت شما برای ادامه زندگی و مهم بودن چه

کار باید انجام دهید؟ به نظر شما نقش های مهم شما کدام است؟ آیا شغل و یا تحصیل می تواند یکی از نقش های اصلی زندگی شما باشد؟

بخش سوم: آیا شما برای انتخاب رشته تحصیلی حرفه ای خود نیازمند آمادگی های لازم هستید؟ فکر می کنید الان چقدر آماده هستید و به آن چقدر فکر کرده اید؟ چقدر با دوستانتان در این زمینه صحبت کرده اید؟ نظر دبیران و والدین شما چیست؟

بخش چهارم: چه مشاغلی را دوست دارید؟ چقدر برای این مشاغل آمادگی دارید؟ رغبت و توانمندی برای کسب مشاغل چه نقشی دارد؟ اگر در شغلی رغبت یا توانمندی نداشته باشید، چه اتفاقی می افتد؟ آیا تاکنون به رغبت و توانمندی خود فکر کرده اید؟ چه مشاغلی را خانواده شما پیشنهاد کرده اند؟ دلایل پیشنهاد آنها چه بوده است؟ مشاغل مرتبط با رغبت شما کدام اند؟

کار کلاسی

هر یک از شما چند شغل را انتخاب و میزان رغبت خود را نسبت به آنها بنویسید. نتایج را در جدول ۱۱-۲ وارد کنید.

جدول ۱۱-۲ - مقایسه میزان رغبت نسبت به چند شغل

شغل	میزان رغبت به شغل

هدایت تحصیلی حرفه ای

هر دانش آموز حق دارد که رشته تحصیلی حرفه ای مناسبی را انتخاب کند و به تحصیل در آن ادامه دهد. برای انتخاب درست و مناسب باید دانش آموز با توانمندی ها، رغبت ها، ارزش ها، استعداد و شخصیت از یک طرف و نیاز های جامعه در زمینه های مختلف تحصیلی حرفه ای و همچنین

امکانات منطقه از طرف دیگر، آشنا شود تا بتواند به تصمیم گیری منطقی و عاقلانه ای که برایش رضایت درونی داشته باشد، برسد.

تعریف هدایت تحصیلی حرفه ای: فرایندی منظم و همه جانبه به منظور کمک به دانش آموز در انتخاب شاخه و رشته تحصیلی حرفه ای متناسب با استعداد، علاقه و ... و نیازها و امکانات جامعه است.

انتخاب رشته تحصیلی حرفه ای دانش آموزان

تقریباً همه از کودکی یکی از مهم ترین دغدغه هایشان این بوده که چه حرفه و شغلی برای آینده زندگی شان مناسب تر است. اگر لحظه ای درنگ کنید و به دوران کودکی تان نظری بیفکنید، خواهید دید که از دوران کودکی تاکنون برای رشته تحصیلی حرفه ای به صورت زیر عمل نموده اید.

الف) انتخاب بر اساس رویاها و احساس کودکی (سه تا پنج سالگی): در این مرحله احساسات خود را با ایفای نقش های بزرگسالی نشان می دادید. مثلاً از شغل پدر، مادر، دبیر، پلیس یا یک ستاره فوتبال تقلید می کردید.

ب) انتخاب بر اساس جنسیت (شش تا هشت سالگی): در این مرحله متوجه شدید که جامعه چه مشاغلی را برای مردان و زنان مناسب می داند و این آگاهی ها را ابتدا از طریق والدین، سپس همبازی ها و وسایل ارتباط جمعی آموختید و شغل هایی که مخالف جنسیت شما بودند را محدود می کردید.

پ) انتخاب بر اساس ارزش های اجتماعی (نه تا سیزده سالگی): در این مرحله معمولاً به مشاغلی

علاقه مند می شدید که دارای ارزش اجتماعی بودند و پی بردید که برای به دست آوردن این شغل ها باید تلاش ویژه ای می کردید.

ت) انتخاب بر اساس منحصر به فرد بودن (چهارده سالگی به بعد): در این مرحله که طرز تفکر شما شبیه بزرگسالان می شود، به تعهداتی فکر می کنید که نسبت به دیگران دارید. لذا انتخابی

را ترجیح می دهید که متناسب با توانایی ها، ارزش ها، رغبت ها و شخصیت تان باشد و نیاز های خود، خانواده و جامعه را تأمین کند.

در این دوره توانایی ها و رغبت های شما با توجه به توسعه آگاهی تان از رشته های تحصیلی حرفه ای، محیط تحصیلی حرفه ای و مشاغل موجود در جامعه، افزایش خواهد یافت. بنابراین می توانید براساس عواملی مانند ویژگی های جنسیتی، شخصیتی، نیاز های محیطی و امکانات جامعه دست به انتخاب رشته تحصیلی حرفه ای بزنید.

کار کلاسی

با کمک مشاور مدرسه یا دبیر خود، نام رشته های تحصیلی حرفه ای و مشاغل را که از کودکی تاکنون دوست داشته اید، بررسی کنید و در جدول ۱۱-۳ بنویسید.

جدول ۱۱-۳- نام برخی رشته های تحصیلی - حرفه ای و مشاغل مورد علاقه شما

دوره	نام شغل یا رشته تحصیلی - حرفه ای مورد علاقه	دلایل انتخاب
قبل از دوره ابتدایی		
دوره ابتدایی		
دوره اول متوسطه		

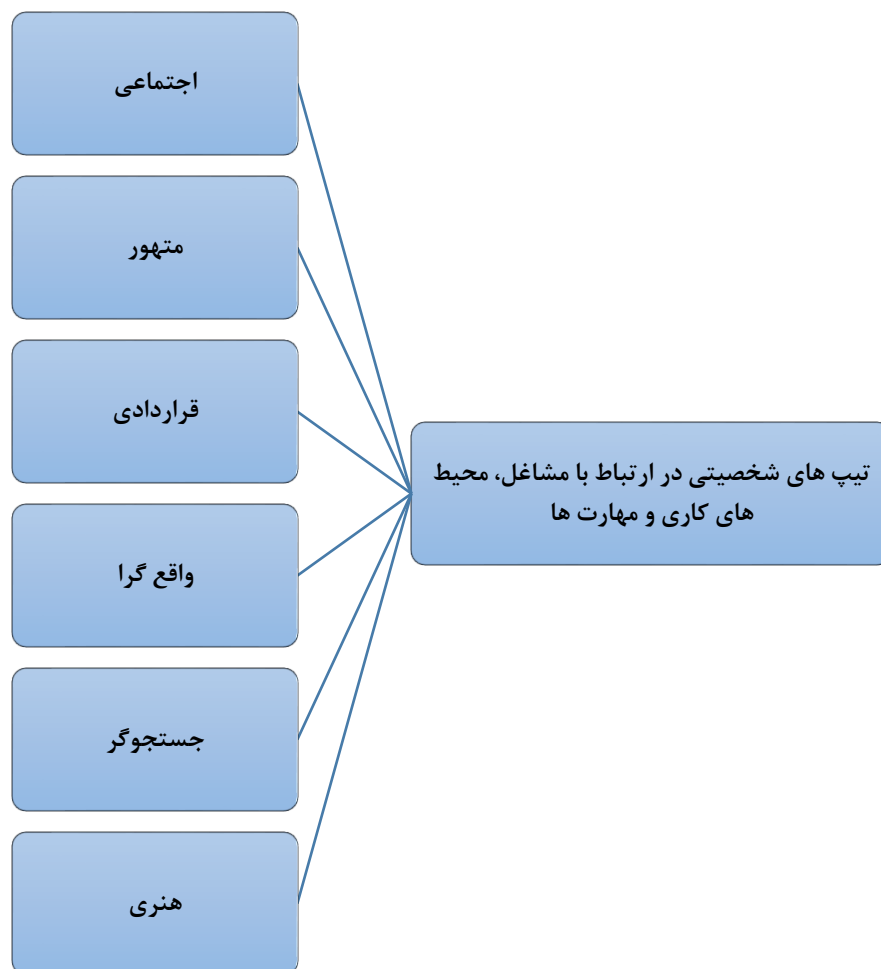
عوامل مؤثر بر انتخاب رشته و گروه تحصیلی - حرفه ای



منظور از شناخت خود این است که شما بتوانید با شناخت از توانمندی ها، ارزش ها، رغبت ها، استعداد و شخصیت خود به رشته تحصیلی حرفه ای متناسبی وارد شوید که بیشترین رضایت مندی را برای شما در پی داشته باشد.

۱- **شخصیت:** ویژگی منحصر به فرد جسمانی، روانی و رفتاری است.

جان هالند مشاغل، محیط های کاری، مهارت ها و شخصیت افراد را بر طبق یک نمودار شش ضلعی به شش گروه زیر تقسیم کرده است:



الف - تیپ شخصیتی اجتماعی

اشخاصی که دوست دارند با مردم کار کنند تا آن‌ها را آگاه و مطلع کرده، به آن‌ها کمک کرده، تعلیم و رشد داده یا آن‌ها را درمان کنند و مهارت‌های کلامی دارند.

شغل‌های مرتبط:

تدریس، آموزش، مشاوره، علوم اجتماعی، مذهب و معنویت، خدمات مربوط به امر سلامت، منابع انسانی و آموزشی

الف - تیپ شخصیتی متهور

اشخاصی که دوست دارند با مردم کار کنند بر آن‌ها اثر گذارده، آن‌ها را تشویق کرده یا با نمایش سرگرم کنند یا برای اهداف سازمانی یا درآمد اقتصادی رهبری یا مدیریت کنند.

شغل‌های مرتبط:

بازاریابی، فروش، مدیریت، کارآفرینی، سیاست، سخنرانی، حقوق

الف - تیپ شخصیتی قراردادی

اشخاصی که دوست دارند با داده ها کار کنند، توانایی منشی گری یا عددی دارند، به جزئیات و شرح تفصیل امور می پردازند و از دستورات دیگران پیروی می کنند.

شغل های مرتبط:

اداره دفتر، مالیات، حسابداری، امور مالی، سیستم های اطلاعات و برنامه ریزی

الف - تیپ شخصیتی واقع گرا

اشخاصی که توانایی مکانیکی و بدنی دارند، ترجیح می دهند با اشیاء، ماشین ها، ابزارها، گیاهان و حیوانات کار کنند و در فضای باز باشند.

شغل های مرتبط:

مکانیک، ساخت و تولید، کامپیوتر، سخت افزار و الکترونیک، ورزشکاری، نظامی گری، خدمات حفاظتی، صنعت و کشاورزی

الف - تیپ شخصیتی جستجوگر

اشخاصی که دوست دارند مشاهده کنند، یاد بگیرند، تحقیق، تجزیه و تحلیل ارزشیابی یا حل مسئله کنند.

شغل های مرتبط:

علوم، پژوهش، علوم پزشکی، ریاضی

الف - تیپ شخصیتی هنری

اشخاصی که توانایی های هنر و ابداعي دارند و دوست دارند در موقعیت های سازمان نیافته و نامنظم کار کنند و تخیل و خلاقیت خود را به کار گیرند.

شغل های مرتبط:

هنرهای بصری، هنر های اجرایی، هنرهای آشپزی، نویسندگی

پرسش

شخصیت تحصیلی حرفه ای چیست؟ چرا باید شخصیت خودتان را بشناسید؟

کار کلاسی (اختیاری)

با استفاده از مطالب بالا، از تیپ شخصیتی خود، آگاه شوید. سپس نتایج را در جدول ۵-۱۱ وارد کنید

جدول ۵-۱۱- تیپ شخصیتی و ویژگی‌های آن

تیپ شخصیتی شما	ویژگی‌های تیپ شخصیتی شما

۲- **رغبت:** دوست داشتن یک چیز یا شغل بدون در نظر گرفتن توانایی است. به عنوان مثال ممکن است شما به موسیقی علاقمند باشید اما توانایی آهنگ سازی را نداشته باشید.

پرسش

رغبت تحصیلی حرفه ای چیست؟ چرا باید رغبت های خودتان را بشناسید؟

کار کلاسی

ابتدا با کمک مشاور در زمینه رغبت و علایق مختلف تحصیلی حرفه ای خود اطلاعات کسب کنید و در کادر زیر مفهوم رغبت را بنویسید و در ادامه، جدول ۶-۱۱ را به صورت انفرادی تکمیل نمایید.

با توجه به مباحث کلاسی، مفهوم رغبت عبارت است از:

.....
.....

جدول ۶-۱۱- رغبت های تحصیلی - حرفه ای

دلایل	رشته های تحصیلی - حرفه ای به ترتیب اولویت

۳- توانایی: منظور از توانایی احساس و یا قدرت انجام یک وظیفه، کار یا شغل است.

پرسش

رغبت تحصیلی حرفه ای چیست؟ چرا باید رغبت های خودتان را بشناسید؟

کار کلاسی

با کمک مشاور مدرسه از طریق مصاحبه و آزمونی که در این خصوص از شما به عمل می آورد از توانمندی های خود آگاه شوید. سپس در جدول ۱۱-۷ با همکاری مشاور، دبیر، والدین و هم کلاسی هایتان توانمندی های خود و فعالیت های مرتبط با آن ها را فهرست کنید.

جدول ۷-۱۱- فهرست توانمندی‌ها و فعالیت‌های مرتبط با آن‌ها

توانمندی	فعالیت‌های مرتبط

تحقیق کنید

با تحقیق در خصوص مشاغل مختلف، از توانایی‌ها، رغبت و ویژگی‌های شخصیتی مورد نیاز آن‌ها مطلع شوید و گزارش آن را به صورت نسخه الکترونیکی متنی با نرم افزار واژه پرداز تهیه و برای دبیر خود از طریق رایانامه ارسال کنید. همچنین این گزارش را به صورت اسلایدهای نمایشی ایجاد شده با نرم افزار پاورپوینت، در کلاس ارائه دهید.

کار کلاسی

درباره مشاغل مختلفی که درباره آن‌ها تحقیق کرده اید، از دبیر و مشاور مدرسه اطلاعات کسب کنید و رشته تحصیلی حرفه ای مرتبط با آن‌ها را مشخص نمایید. سپس در جدول ۸-۱۱ مشاغل مرتبط با هر رشته تحصیلی حرفه ای را فهرست کنید.

جدول ۸-۱۱- رشته‌های تحصیلی - حرفه‌ای و مشاغل مرتبط با آن‌ها

رشته تحصیلی - حرفه‌ای	مشاغل مرتبط

کار غیر کلاسی

با توجه به هماهنگی های صورت گرفته توسط مسئولان مدرسه و تشخیص اولیه در خصوص توانایی ها، رغبت ها، ویژگی های شخصیتی و غیر آن ها، متناسب با گروه بندی صورت گرفته در بازدید های شغلی شرکت کنید و گزارش بازدید را طبق فرمت ارائه شده توسط دبیر آماده کنید.

۴- استعداد: توانایی ذاتی فرد است که به امر یادگیری کمک می کند و آن را تسریع و تسهیل می کند.

پرسش

به نظر شما استعداد چیست؟ چرا باید استعداد خودتان را بشناسید؟

کار کلاسی

با کمک مشاور مدرسه از طریق مصاحبه، آزمون و چک لیستی که در این خصوص از شما به عمل می آورد، از استعداد خود آگاه شوید. سپس نتایج را به همراه ویژگی های آن در جدول ۹-۱۱ وارد

جدول ۹-۱۱- استعداد و ویژگی های آن

ویژگی های استعداد	استعداد

کنید.

۵- ارزش: ارزش های کاری یعنی آنچه در کار و شغل برای شما اهمیت دارد. ارزش ها ممکن است

موارد زیر باشد:

- مسئولیت
- امنیت
- درآمد
- شهرت
- خدمت
- استقلال
- تجارب جالب و موقعیت اجتماعی و ...

پرسش

به نظر شما ارزش چیست؟ چرا باید ارزش های خودتان را بشناسید؟

کار کلاسی (اختیاری)

با کمک مشاور مدرسه از طریق مصاحبه و آزمونی که در این خصوص از شما به عمل می آورد، از ارزش های خود آگاه شوید. سپس ارزش های خویش را به همراه مشاغل مرتبط با آنها در جدول ۱۰-۱۱ وارد کنید.

جدول ۱۰-۱۱- ارزش‌ها و مشاغل مرتبط با آن‌ها

ارزش‌ها به ترتیب اولویت	مشاغل مرتبط با ارزش‌ها

جامعه‌های نیاز شناخت دوم: گام

منظور از شناخت نیازهای جامعه، آشنایی با جهت‌گیری و نیازهای رشته‌های تحصیلی حرفه‌ای کشور، استان و منطقه با شناخت مشاغل موجود در جامعه است. عوامل محیطی نظیر فرهنگ، خانواده، طبقه اجتماعی و وضع جغرافیایی در انتخاب شغل مؤثرند. تفاوت‌های ناشی از محل سکونت فرد در مناطق روستایی، شهری و بین مناطق مختلف شهری، به خوبی مشهود است. با توجه به امکانات منطقه و نیاز جامعه، می‌توانید رشته تحصیلی حرفه‌ای که هم برای شما و هم برای جامعه مناسب باشد، را به درستی انتخاب کنید. انتخاب رشته منتهی به انتخاب شغل می‌شود بنابراین علیرغم اهمیت عوامل دیگر باید به نیاز جامعه و آینده‌ی شغلی رشته و موقعیت اجتماعی آن مانند درآمد، شان اجتماعی، روابط حاکم بر محیط کار و ... نیز نگاهی داشته باشیم.

کار غیر کلاسی

با کمک دبیر، مشاور مدرسه و والدین خود به شناسایی امکانات و نیازهای شغلی منطقه و استان خود بپردازید و در جدول‌های ۱۱-۱۱ و ۱۱-۱۲ وارد کنید.

جدول ۱۱-۱۱- امکانات و نیازهای شغلی منطقه

نیازهای شغلی منطقه	امکانات شغلی منطقه

جدول ۱۱-۱۲- امکانات و نیازهای شغلی استان

نیازهای شغلی استان	امکانات شغلی استان

کار کلاسی

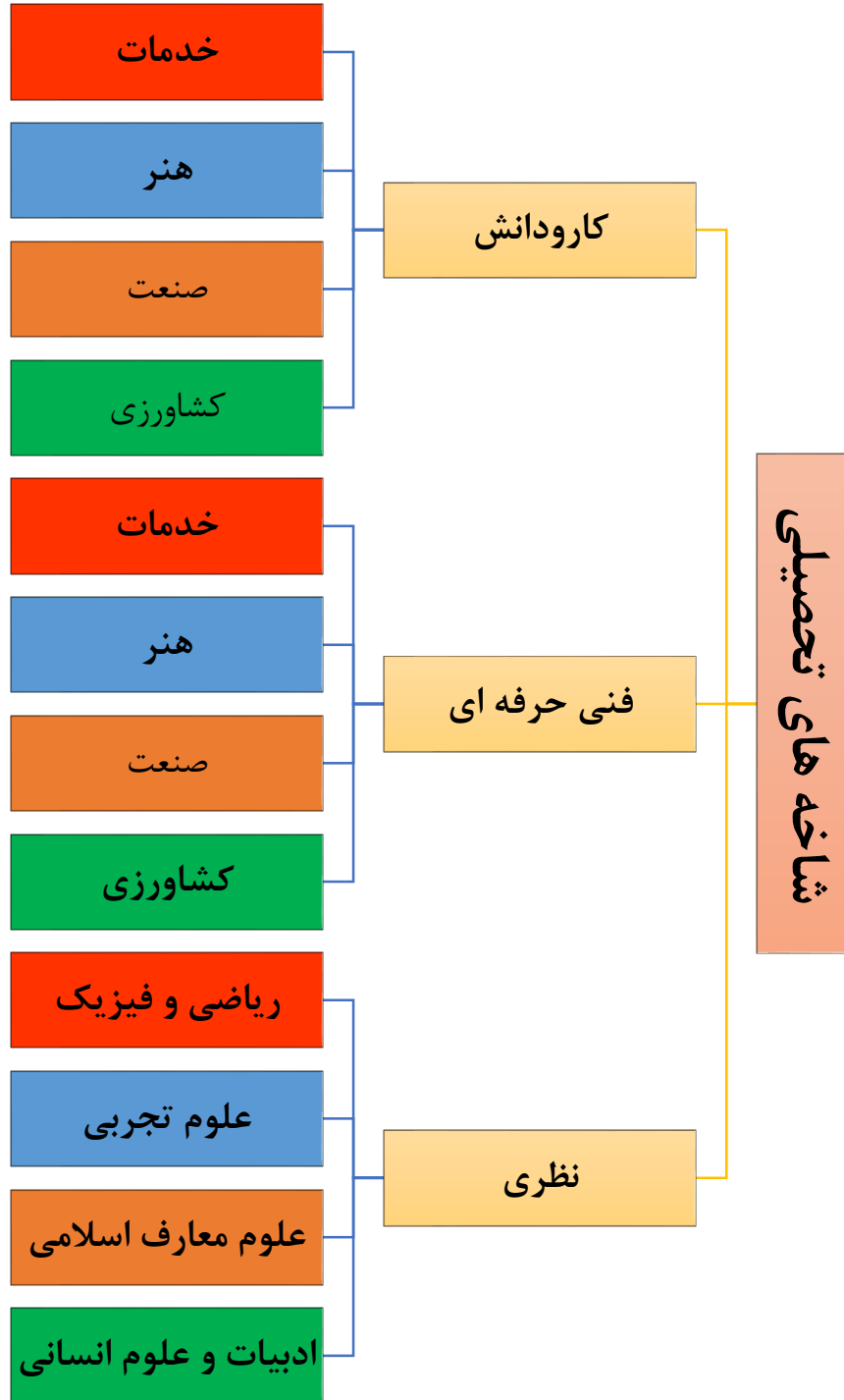
با هم فکری در گروه خود، مشخص نمایید که در صورت انتخاب رشته تحصیلی حرفه ای که در منطقه وجود ندارد و مورد نیاز جامعه نیست، چه پیامدهایی خواهد داشت؟ همچنین در صورت انتخاب رشته تحصیلی حرفه ای که در منطقه وجود دارد و مورد نیاز جامعه است، چه نتایجی خواهد داشت؟

منظور از شناخت محیط عبارت است از شناخت رشته های تحصیلی حرفه ای موجود در استان، منطقه و امکانات درون مدرسه ای و برون مدرسه ای است. این شناخت باعث کسب تجربه های بیشتر برای انتخاب مطلوب و مناسب است. بنابراین شما باید برای انتخاب صحیح و مناسب رشته تحصیلی حرفه ای خود با مفاهیم فوق آشنا شده و به تعمیق دانسته های خود اقدام نمایید، تا در انجام پروژه انتخاب رشته تحصیلی حرفه ای موفق شوید.

در این گام شما از منابع مختلف، در خصوص اهداف، گروه ها و رشته های هر شاخه تحقیق می کنید. رشته های مورد علاقه خود را فهرست و سپس بررسی می کنید که کدام یک از آنها، در منطقه و استان شما وجود دارد.

یکی از ملاک های مهم در انتخاب رشته این است که در آغاز شما رشته های تحصیلی را بشناسید و بعد دست به انتخاب بزنید. همچنین در مورد هر رشته، حداقل چند نکته را باید بدانید: ماهیت رشته، توانایی های علمی مورد نیاز، توانایی فارغ التحصیلان و بازار کار.





شاخه کار و دانش

تربیت نیروی انسانی در سطوح نیمه ماهر، ماهر، استادکاری و سرپرستی برای بخش های صنعت، کشاورزی و خدمات، احراز آمادگی نسبی دانش آموزان برای ادامه تحصیل در رشته های خاص علمی - کاربردی

کشاورزی

تعمیر ماشین های کشاورزی
مکانیک تراکتور و تیلر
ایجاد و نگهداری فضای سبز
پرورش و نگهداری اسب
پرورش گوسفند و بز
پرورش پرندگان زینتی
کشت و کار مکانیزه

خدمات

راهنمای گردشگری
هتل داری
آشپزی و قنادی
هوانوردی
مددکاری سالمندان
ایمنی و آتش نشانی
امور اداری

هنر

تصویر سازی با رایانه
برنامه نویسی پایگاه داده
طراحی توسعه صفحات وب
گرافیک رایانه ای
عکاسی
طراحی لباس
صحافی و جلدسازی
قلم زنی روی فلز
خاتم سازی
هنر فرش
منبت کاری
طلا و جواهر
دوزنده کفش
صفحه آرایی
خیاطی لباس زنانه

صنعت

الکترونیک صنعتی
تعمیر ابزار دقیق
سیستم های صوتی تصویری
تعمیر تلفن ثابت و همراه
برق ساختمان
برق صنعتی
سرویس آسانسور
تعمیر موتور و برق خودرو
کابینت سازی چوبی
ریخته گری
معماری داخلی
خدمات فنی خودرو
چاپ افست
جوشکاری
فرزکاری

شاخه فنی حرفه ای

شناخت بهتر علاقه و استعداد دانش آموزان و ایجاد زمینه مساعد جهت هدایت آنان به سمت اشتغال مفید، احراز آمادگی نسبی دانش آموزان برای ادامه تحصیل در رشته های علمی - کاربردی (تکنولوژی)

کشاورزی

ماشین های کشاورزی
صنایع غذایی
امور زراعی
امور باغی
امور دامی

خدمات

تربیت کودک
تربیت بدنی
حمل و نقل
ناوبری
حسابداری

هنر

نقاشی
پویا نمایی
گرافیک
موسیقی
سینما
نمایش
معماری داخلی
طراحی و دوخت
نقشه کشی معماری
صنایع دستی
تولید برنامه تلویزیونی
فتوگرافیک

صنعت

شبکه نرم افزار رایانه
الکترونیک
صنایع شیمیایی
متالوژی
سرامیک
صنایع نساجی
تاسیسات مکانیکی
ماشین ابزار
صنایع فلزی
مکانیک خودرو
چاپ
ساختمان

شاخه نظری

شناخت بهتر علاقه و استعداد دانش آموزان و ایجاد زمینه مساعد جهت هدایت آنان به مسیرهای تحصیلی مناسب، احراز آمادگی نسبی دانش آموزان برای ادامه تحصیل در آموزش عالی



کار کلاسی

در گروه خود، با جمع آوری اطلاعات از منابع مختلف، اهداف شاخه ها و نام رشته های مورد علاقه خود در آن شاخه را در جدول ۱۱-۱۳ بنویسید. همچنین در جدول ۱۴-۱۱ رشته های مورد علاقه خود، که در منطقه و استان موجود هستند را بنویسید.

جدول ۱۱-۱۳- نام شاخه های دوره دوم متوسطه، اهداف و برخی از رشته های آنها

شاخه	اهداف	رشته های تحصیلی - حرفه ای مورد علاقه

جدول ۱۴-۱۱- رشته های تحصیلی - حرفه ای مورد علاقه در منطقه و استان در هر شاخه

شاخه	رشته های تحصیلی - حرفه ای مورد علاقه در منطقه	رشته های تحصیلی - حرفه ای مورد علاقه موجود در استان

پروژه انتخاب رشته تحصیلی حرفه ای:

اکنون پس از گذراندن سه گام، برای انجام دادن پروژه انتخاب رشته تحصیلی حرفه ای و تصمیم گیری نهایی آماده شده اید. یعنی آماده هستید که سرنوشت تحصیلی حرفه ای خود را بر اساس شخصیت، رغبت، توانایی، استعداد، ارزش ها و با توجه به نیاز های جامعه و امکانات مدرسه و منطقه مشخص کنید.

کار کلاسی

اینک با توجه به کار های کلاسی، غیر کلاسی و پاسخ پرسش های این پودمان، جدول ۱۵-۱۱ را تکمیل کنید و رشته مورد نظر خود را برای ادامه تحصیل در دوره دوم متوسطه مشخص کنید.

جدول ۱۵-۱۱ - جمع‌بندی پودمان هدایت تحصیلی - حرفه‌ای و پروژه انتخاب رشته تحصیلی - حرفه‌ای

<p>توانمندی‌های شما کدام‌اند؟</p> 	<p>رغبت‌های شما کدام‌اند؟</p> 	<p>ویژگی‌های شخصیت‌تان کدام‌اند؟ (اختیاری)</p> 
<p>مشاغلی که با ویژگی‌های شما، امکانات و نیازهای شغلی منطقه و استان همخوانی دارند، کدام‌اند؟</p> 	<p>ارزش‌های شغلی شما کدام‌اند؟ (اختیاری)</p> 	<p>استعداد شما کدام است؟</p> 
<p>تصمیمی که در مورد انتخاب رشته تحصیلی - حرفه‌ای خود گرفته‌اید، چیست؟</p> 	<p>نظر والدین و دبیران در مورد انتخاب رشته تحصیلی - حرفه‌ای شما چیست؟</p> 	<p>رشته‌های مورد علاقه شما، که در منطقه و استان وجود دارند، کدام‌اند؟</p> 

امتیازهای مربوط به هدایت تحصیلی

۱۰۰ امتیاز

سوابق تحصیلی

(نمرات دروس در پایه های
۷ و ۸ و ۹)

۳۵ امتیاز

بررسی های مشاوره ای

۶۵ امتیاز

نظر دبیر - ۱۰ امتیاز

نظر دانش آموز - ۱۰ امتیاز

نظر ولی - ۵ امتیاز

نظر مشاور - ۱۰ امتیاز

تست استعداد - ۱۵ امتیاز

تست رغبت - ۱۵ امتیاز