با ایران توشه
یک قدم جلوتر
باش!

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت



ایران توشه، مرجع دانلود فایل های کمک آموزشی دانش آموزان و کنکوری ها

همه چیز
برای موفقیت
تو!

- دانلود رایگان آزمون های آزمایشی قلمچی، خیلی سبز، گاج و ...
- دانلود رایگان گام به گام تمامی دروس
- دانلود رایگان نمونه سوالات امتحانی (نوبت اول و دوم) و امتحانات نهایی
- دانلود رایگان جزوه های کمک آموزشی و شب امتحانی

کافیست هر فایلی که نیاز دارید را در گوگل به این صورت جستجو کنید:

فایل مورد نیاز + ایران توشه

مثال:

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه



irantooshe.ir

t.me/irantooshe

گام به گام کار و فناوری پایه نهم

پاسخ فعالیت‌ها، پژوهش‌ها و پرسش‌های کتاب

پایه نهم · متوسطه اول

شامل پاسخ فعالیت‌ها، پژوهش‌ها، کارهای کلاسی و پرسش‌های کتاب

تهیه‌شده در ایران‌توشه، توشه‌ای برای موفقیت

irantooshe.ir

فهرست فصل‌ها

۱ پودمان اول — الگوریتم ۴

۲ پودمان دوم — ترسیم با رایانه ۱۱

۳ پودمان سوم — ساز و کارهای حرکتی ۱۶

۴ پودمان چهارم — برنامه‌نویسی پایتون (۳) ۲۲

۵ پودمان پنجم — هدایت تحصیلی ــ حرفه‌ای ۲۵

۶ پودمان ششم — برق ۳۷

۷ پودمان هفتم — تأسیسات مکانیکی ۴۷

۸ پودمان هشتم — عمران ۵۳

۹ پودمان نهم — خودرو ۵۷

۱۰ پودمان دهم — پایش رشد و تکامل کودک ۶۷

۱۱ پودمان یازدهم — صنایع دستی (برجسته‌کاری روی فلز مس) ۷۵

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

کار و فناوری نهم - پودمان اول

الگوریتم

فهرست

۱ صفحه ۶ · تحقیق — خوارزمی ۵

۲ صفحه ۷ · کار کلاسی — طرحواره‌ی الگوریتم ۵

۳ صفحه ۱۱ · کار کلاسی — میانگین هر تعداد عدد ۶

۴ صفحه ۱۱ · کار کلاسی — الگوریتم چهار کار ۷

۵ صفحه ۱۲ · کار کلاسی — الگوریتم و روندنمای پروژه ۹

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.
irantooshe.ir

۱ صفحه ۶ تحقیق

در گروه خود با جست‌وجو در اینترنت، کتاب‌ها و منابع دیگر در مورد دانشمند ایرانی ابوجعفر محمد بن موسی الخوارزمی تحقیق کنید و نتایج تحقیق خود را در کلاس ارائه دهید.

گزارش نمونه: ابوجعفر محمد بن موسی خوارزمی ریاضی‌دان، ستاره‌شناس و جغرافی‌دان مشهور ایرانی بود. بنا بر متن کتاب، او در سال ۱۶۰ خورشیدی در خراسان به دنیا آمد، بیشتر عمر خود را در بغداد گذراند و در سال ۲۲۶ خورشیدی درگذشت.

- تعدادی کتاب علمی را از زبان‌های یونانی و سانسکریت به عربی ترجمه کرد و چندین کتاب در زمینه‌ی ریاضیات، نجوم، جغرافیا و تاریخ نوشت.
- سال‌ها پس از مرگ او، کتاب‌هایش به زبان لاتین ترجمه شد و در دانشگاه‌های اروپایی مورد مطالعه قرار گرفت.
- واژه‌ی «جبر» از عنوان یکی از کتاب‌های او گرفته شده است.
- واژه‌ی «الگوریتم» (روشی گام‌به‌گام برای حل مسئله) از نام او گرفته شده است.
- او با نوشتن روش‌های گام‌به‌گام برای حل مسئله‌های ریاضی، نقش مهمی در پیدایش علم رایانه و برنامه‌نویسی امروز دارد.

در کلاس می‌توانید نتیجه‌ی تحقیق را در چند دقیقه و با یک تصویر یا پوستر کوتاه ارائه دهید.

۲ صفحه ۷ کار کلاسی

طرحواره‌ی آموزشی (اینفوگرافیک) با عنوان «الگوریتم» برای جمع‌بندی کار کلاسی شما در پایان این پودمان تولید شده است. با اسکن رمزینه‌ی بالا، به این طرحواره دسترسی پیدا می‌کنید. در گروه درسی خود، در خصوص این طرحواره‌ی آموزشی، بحث و گفت‌وگو کنید و نتیجه را به کلاس درس ارائه دهید.

نتیجه‌ی بحث گروهی (جمع‌بندی پودمان):

- **حل مسئله:** فرایندی است که با آن برای مسائل زندگی راه‌حل مؤثر پیدا می‌کنیم. چهار مرحله دارد: فهمیدن مسئله، انتخاب راهبرد مناسب، حل کردن مسئله و بازگشت و مرور مسئله.
- **الگوریتم:** روشی گام‌به‌گام برای حل مسئله است که ترتیب مراحل و شرط پایان کار در آن کاملاً مشخص است.

- **ویژگی‌های الگوریتم:** زبانی دقیق و با جزئیات کافی، حتماً دارای مرحله‌ی «شروع» و «پایان» و شماره‌گذاری مرحله‌ها برای مشخص بودن ترتیب انجام کار.
- **روش‌های بیان الگوریتم:** روش شبه‌دستور (نوشتن به زبان فارسی و به صورت دستوری، همراه با متغیرها) و روش روندنما (استفاده از شکل‌های هندسی استاندارد و خط‌های جهت‌دار).
- **نماد روندنما:** بیضی برای شروع و پایان، متوازی‌الاضلاع برای دریافت ورودی یا نمایش خروجی، مستطیل برای فرایند و محاسبات و لوزی برای وجود یک شرط.
- **حلقه:** تکرار مرحله‌ها با استفاده از یک شرط؛ مثلاً برای گرفتن میانگین چند عدد.
- **نرم‌افزار Edraw:** برای رسم آسان روندنما با رایانه استفاده می‌شود.
- **نام الگوریتم** از نام خوارزمی، دانشمند ایرانی، گرفته شده است.

هر گروه می‌تواند یک نماینده انتخاب کند تا این نکته‌ها را برای کلاس توضیح دهد.

۳ صفحه ۱۱ کار کلاسی

روندنمای مثال ۵ را به‌گونه‌ای تغییر دهید که بتواند میانگین هر تعداد عدد دلخواه را به‌دست آورد.

در مثال ۵ عدد ۸ در شرط حلقه و در تقسیم نهایی به‌صورت ثابت نوشته شده است. برای دلخواه شدن تعداد عددها، آن را با یک متغیر مثل N جایگزین می‌کنیم که تعداد عددها را در ابتدا از کاربر می‌گیرد.

الگوریتم (شبه‌دستور):

1. شروع
2. I←0 و S←0
3. دریافت N (تعداد عددها)
4. دریافت A
5. I←I+1
6. S←S+A
7. اگر I کوچک‌تر از N است، به مرحله‌ی ۴ برگردید؛ در غیر این صورت ادامه دهید.
8. M←S÷N
9. نمایش M
10. پایان

روندنمای تغییریافته (به ترتیب از بالا به پایین):

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

```
شروع
I ← 0
S ← 0
دریافت N
دریافت A   <------------------+
I ← I + 1                     |
S ← S + A                     |
< I < N بله --  < ؟--------------+
   |خیر
M ← S ÷ N
نمایش M
پایان
```

تنها تفاوت با روندنمای مثال ۵ این است که یک متوازی‌الاضلاع «دریافت N» اضافه شده و به جای عدد ۸، متغیر N قرار گرفته است. نمادها: شروع و پایان بیضی، «دریافت» متوازی‌الاضلاع، «مقداردهی و محاسبه» مستطیل و «I < N؟» لوزی.

آزمایش با جدول درستی (N = ۳ و عددهای ۱۰، ۱۴ و ۱۸):

جدول درستی

مرحله	A	I	S	نتیجه
مقدار اولیه	—	۰	۰	—
دور اول	۱۰	۱	۱۰	۱ < ۳ است؛ تکرار
دور دوم	۱۴	۲	۲۴	۲ < ۳ است؛ تکرار
دور سوم	۱۸	۳	۴۲	۳ < ۳ نیست؛ خروج
پایان	—	—	—	M = ۴۲ ÷ ۳ = ۱۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۴ صفحه ۱۱ کار کلاسی

الگوریتم چهار کار از کارهایی را که در پودمان‌های کتاب‌های کار و فناوری پایه‌های هفتم و هشتم انجام دادید را بنویسید و روندنمای آن‌ها را با نرم‌افزار Edraw ترسیم کنید. سپس آن‌ها را از طریق رایانامه برای دبیر خود ارسال کنید. یک نمونه در مثال ۶ آورده شده است.

چهار نمونه الگوریتم: (روندنمای هر کدام را با Edraw رسم کنید؛ مرحله‌هایی که با «اگر» نوشته شده‌اند، همان نماد لوزی در روندنما هستند.)

۱) اره‌کاری یک قطعه‌ی چوبی

1. شروع
2. اندازه‌ی مورد نظر را روی قطعه‌ی چوب علامت بزنید.

3. ○ قطعه را به گیره ببندید.

4. ○ اره را در دست بگیرید و در امتداد خط علامت‌گذاری، اره‌کاری کنید.

5. ○ اگر قطعه به‌طور کامل بریده نشده است، به مرحله‌ی ۴ برگردید.

6. ○ اندازه‌ی قطعه را با متر کنترل کنید؛ اگر درست نیست، دوباره اصلاح کنید.

7. ○ پایان

۲) سوراخ‌کاری یک قطعه با دریل

1. ○ شروع

2. ○ محل سوراخ را با سنبه‌نشان علامت بزنید.

3. ○ قطعه را محکم به گیره یا میز دریل ببندید.

4. ○ مته‌ی مناسب را در دریل ببندید.

5. ○ دریل را روشن کنید و مته را روی علامت فشار دهید.

6. ○ اگر سوراخ تمام نشده است، به مرحله‌ی ۵ برگردید.

7. ○ دریل را خاموش و قطعه را باز کنید.

8. ○ پایان

۳) لحیم‌کاری یک قطعه‌ی الکترونیکی روی برد

1. ○ شروع

2. ○ هویه را به برق بزنید و صبر کنید گرم شود.

3. ○ پایه‌ی قطعه را از سوراخ برد عبور دهید.

4. ○ نوک هویه را هم‌زمان به پایه و برد بچسبانید.

5. ○ سیم لحیم را به محل اتصال بزنید تا ذوب شود.

6. ○ هویه را بردارید و بگذارید لحیم سرد شود.

7. ○ اگر اتصال براق و محکم نیست، آن را دوباره لحیم کنید.

8. ○ هویه را از برق بکشید.

9. ○ پایان

۴) ساخت یک مدار ساده‌ی روشن شدن لامپ

1. ○ شروع

2. ○ باتری، لامپ، کلید و سیم‌ها را آماده کنید.

3. ○ اجزا را به‌صورت سری به هم وصل کنید.

4. ○ کلید را ببندید.

5. اگر لامپ روشن شد، پایان؛ در غیر این صورت اتصال‌ها را بررسی و درست کنید و به مرحله‌ی ۴ برگردید.

6. پایان

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

---

۵ صفحه ۱۲ کار کلاسی

الگوریتم پروژه‌ی طراحی و ساخت یک ساز و کار حرکتی را بنویسید و روندنمای آن را با کمک نرم‌افزار Edraw رسم نمایید و آن را به همراه گزارش نهایی پروژه از طریق رایانامه برای دبیر خود ارسال کنید. در شکل ۸ــ۱ یک نمونه روندنما آورده شده است، آن را کامل کنید.

الگوریتم پروژه‌ی طراحی و ساخت یک ساز و کار حرکتی: (بر پایه‌ی مراحل طراحی و ساخت که در پایه‌ی هشتم آموختید)

1. شروع
2. نیازسنجی (تعیین نیاز)؛ اگر نیاز قابل اجرا نیست، به مرحله‌ی ۲ برگردید (نیاز دیگری انتخاب کنید).
3. طرح مسئله (بررسی نیاز از نظر زمان، قیمت و مشخصات)؛ اگر مسئله خوب طرح نشده است، دوباره طرح مسئله کنید.
4. برنامه‌ریزی کارها و تهیه‌ی برنامه‌ی طراحی و ساخت پروژه؛ اگر برنامه‌ریزی درست انجام نشده است، آن را اصلاح کنید.
5. بررسی اطلاعات (جست‌وجو و بررسی نمونه‌های موجود).
6. بررسی و ارائه‌ی راه‌حل‌ها.
7. انتخاب راه‌حل (بر اساس اندازه، قیمت، شکل و جنس) و ترسیم نقشه.
8. تولید (ساخت محصول اولیه بر اساس نقشه).
9. آزمایش و بهبود؛ اگر ساز و کار درست کار نمی‌کند، به مرحله‌ی ۷ یا ۸ برگردید و اصلاح کنید.
10. ارائه و ثبت محصول و تهیه‌ی گزارش نهایی.
11. پایان

تکمیل روندنما: ادامه‌ی شکل ۸ــ۱ پس از «برنامه‌ریزی کارها» به صورت زیر است:

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

```
برنامه‌ریزی درست است؟ --خیر--> بازگشت به برنامه‌ریزی
   |بله
بررسی اطلاعات
بررسی و ارائه‌ی راه‌حل‌ها
انتخاب راه‌حل و ترسیم نقشه
تولید (ساخت)
آزمایش و بهبود
ساز و کار درست کار می‌کند؟ --خیر--> بازگشت به تولید
   |بله
ارائه و ثبت محصول
پایان
```

در این روندنما «آیا ...؟» لوزی، بقیه‌ی مرحله‌ها مستطیل و شروع و پایان بیضی است. پاسخ‌های «بله» و «خیر» روی خط‌های خروجی لوزی نوشته می‌شود.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

کار و فناوری نهم - پودمان دوم

ترسیم با رایانه

فهرست

۶ صفحه ۱۴ · کار کلاسی — آینده‌ی ترسیم با رایانه ۱۲

۷ صفحه ۱۴ · تحقیق — مشاغل دیگر دارای کاربرد ترسیم با رایانه ... ۱۲

۸ صفحه ۱۵ · کار کلاسی — جدول‌های مزایا و امکانات ترسیم با رایانه ... ۱۳

۹ صفحه ۲۰ · کار غیر کلاسی — رسم شکل ۱۰ــ۲ بدون وارد کردن اندازه ... ۱۴

۱۰ صفحه ۲۲ · کار غیر کلاسی — اندازه‌ی دانه‌ی برف ۱۵

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۶ صفحه ۱۴ کار کلاسی

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

نتیجه‌ی بحث گروهی:

- نرم‌افزارهای ترسیم ساده‌تر، دقیق‌تر و سریع‌تر می‌شوند و کار با آن‌ها برای همه آسان‌تر خواهد شد.
- ترسیم سه‌بعدی بیشتر رایج می‌شود و نقشه‌ها را می‌توان به‌صورت مدل سه‌بعدی دید و حتی با چاپگر سه‌بعدی ساخت.
- کار گروهی از راه دور و به‌صورت برخط (آنلاین) ممکن‌تر می‌شود؛ چند نفر هم‌زمان روی یک نقشه کار می‌کنند.
- هوش مصنوعی در ترسیم کمک می‌کند و می‌تواند طرح پیشنهاد دهد، خطاها را پیدا کند و بخشی از کار را خودکار انجام دهد.
- ترسیم با لمس، قلم دیجیتال و واقعیت افزوده در دسترس‌تر می‌شود و نقشه‌ها با ماشین‌های برش و تولید به‌طور مستقیم ارتباط پیدا می‌کنند.
- استفاده از ترسیم با رایانه در مشاغل و رشته‌های بیشتری گسترش می‌یابد.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۷ صفحه ۱۴ تحقیق

در گروه خود با جست‌وجو در اینترنت، کتاب‌ها و منابع دیگر در مورد اینکه ترسیم با رایانه در چه مشاغل و حرفه‌های دیگری می‌تواند کاربرد داشته باشد، تحقیق کنید.

افزون بر مشاغل گفته‌شده در کتاب (نقشه‌های صنعتی، نقوش هنری، نقشه‌های ساختمانی و الگوی دوخت)، ترسیم با رایانه در این حرفه‌ها هم کاربرد دارد:

مشاغل و کاربرد ترسیم با رایانه

شغل یا حرفه	کاربرد ترسیم با رایانه
نقشه‌برداری و شهرسازی	ترسیم نقشه‌ی زمین، خیابان‌ها و طرح شهرها
طراحی داخلی و دکوراسیون	طراحی چیدمان اتاق، مبلمان و روشنایی
مهندسی برق و الکترونیک	ترسیم نقشه‌ی مدارهای برقی و بردهای الکترونیکی
طراحی خودرو و هواپیما	ترسیم قطعات و بدنه پیش از ساخت
گرافیک و تبلیغات	طراحی آرم، پوستر، بسته‌بندی و تابلو
جواهرسازی و زرگری	طراحی دقیق گردنبند، انگشتر و قالب آن‌ها
کفش‌دوزی و طراحی مبلمان	ترسیم الگو و برش قطعات
انیمیشن و بازی‌های رایانه‌ای	طراحی شخصیت‌ها و محیط‌ها
پزشکی و دندانپزشکی	طراحی پروتز و ایمپلنت متناسب با بدن بیمار

در کلاس می‌توانید چند مورد را با تصویر نمونه ارائه دهید.

۸ صفحه ۱۵ کار کلاسی

با هم‌اندیشی در گروه مزایای دیگری برای استفاده از فناوری ترسیم با رایانه را بررسی کنید و در جدول ۱ــ۲ بنویسید. همچنین برای ترسیم با رایانه بایستی چه چیزهایی فراهم باشد و چه نکاتی را رعایت نمایید؟ جدول ۲ــ۲ را تکمیل کنید.

جدول ۱ــ۲ــ مزایای دیگر استفاده از فناوری ترسیم با رایانه

ردیف	مزیت	توضیح
۱	ویرایش و اصلاح آسان	شکل را می‌توان بدون پاک‌کردن و دوباره‌کشیدن، تغییر داد و در صورت اشتباه کار را برگرداند.
۲	ذخیره و نگهداری آسان	نقشه‌ها در پرونده ذخیره می‌شوند و فضای زیادی نمی‌گیرند و هر وقت لازم باشد باز می‌شوند.
۳	اندازه‌گذاری خودکار	نرم‌افزار اندازه‌ها و زاویه‌ها را محاسبه می‌کند و خط‌های اندازه را طبق استاندارد رسم می‌کند.

جدول ۲ــ۲ــ امکانات مورد نیاز ترسیم با رایانه و نکاتی که باید رعایت شود

ردیف	امکانات مورد نیاز	نکاتی که باید رعایت شود
۱	رایانه‌ی سالم و برق پایدار	رایانه را درست روشن و خاموش کنیم، به نکات ایمنی برق توجه کنیم و پرونده را مرتب ذخیره کنیم.
۲	نرم‌افزار ترسیم	با ابزارها و دستورهای نرم‌افزار آشنا باشیم و برای پرونده‌ها نام مناسب انتخاب و از آن‌ها نسخه‌ی پشتیبان تهیه کنیم.
۳	میز و صندلی مناسب، نور کافی، ماوس و صفحه‌کلید	اصول ارگونومی را رعایت کنیم: درست بنشینیم، چشم‌ها از صفحه فاصله‌ی مناسب داشته باشد و هر مدتی استراحت کنیم.

۹ صفحه ۲۰ کار غیر کلاسی

چگونه می‌توان بدون وارد کردن اندازه‌های نقشه در هنگام ترسیم با رایانه، شکل ۱۰ــ۲ را رسم کرد؟ آن را با این روش ترسیم نمایید.

با استفاده از **ابزارهای کمک رسم (Snap)** و ابزارهای ویرایش می‌توان شکل را بدون تایپ کردن اندازه‌ها کشید. اندازه‌ها را نقطه‌های موجود تعیین می‌کنند:

- **نقطه‌ی انتهایی (Endpoint):** شروع یا پایان یک خط جدید را دقیقاً به انتهای یک خط یا کمان می‌چسباند.
- **نقطه‌ی میانی (Midpoint):** رسم از وسط یک خط یا کمان.
- **نقطه‌ی مرکز (Center):** رسم دایره یا کمان هم‌مرکز با دایره‌ای که قبلاً کشیده شده است.
- **نقطه‌ی تقاطع (Intersection):** انتخاب محل برخورد دو شکل.
- **نقطه‌ی عمود (Perpendicular):** رسم خط عمود بر یک خط یا منحنی.
- **نقطه‌ی مماس (Tangent):** رسم خطی که بر دایره یا کمان مماس باشد.

مراحل کار:

1. ابزارهای کمک رسم لازم را فعال کنید.
2. ابتدا شکل کلی و خط‌های اصلی را رسم کنید.
3. دایره‌ها و کمان‌ها را با ابزار «مرکز» و «مماس» به شکل بچسبانید.
4. با ابزارهای ویرایش (مثل برش و امتداد) خط‌های اضافی را حذف و خط‌ها را کامل کنید.
5. شکل را ذخیره کنید.

نتیجه: شکل با دقت کامل ترسیم می‌شود، چون نقطه‌ها دقیقاً روی هم منطبق می‌شوند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۱۰ صفحه ۲۲ کار غیر کلاسی

مطابق شکل ۱۵ــ۲ شکل دانه‌ی برفی را ترسیم و آن را اندازه‌گذاری کنید. ترسیم شما چند برابر دانه‌ی برف واقعی است؟ توجه داشته باشید که دانه‌های برف معمولاً ۶ پر هستند و زوایای بین آن‌ها ۶۰ درجه می‌باشد. در دماها و رطوبت‌های مختلف، شکل انجماد دانه‌ی برف متفاوت است.

روش ترسیم: یک پر را رسم کنید (یک خط اصلی و چند شاخه‌ی کوچک‌تر). سپس با ابزار «آرایه‌ی دورانی» (Polar Array) آن را ۶ بار با زاویه‌ی ۶۰ درجه تکرار کنید. در پایان شکل را اندازه‌گذاری کنید (مثلاً طول هر پر و زاویه‌ی ۶۰ درجه).

محاسبه‌ی مقیاس:

```
مقیاس = اندازه‌ی ترسیم ÷ اندازه‌ی واقعی
```

قطر دانه‌ی برف واقعی معمولاً حدود ۲ تا ۵ میلی‌متر است. اگر طول هر پر در ترسیم شما ۵۰ میلی‌متر باشد، قطر شکل ۱۰۰ میلی‌متر است. با فرض قطر واقعی ۳ میلی‌متر داریم:

```
100 ÷ 3 ≈ 33
```

یعنی ترسیم تقریباً ۳۳ برابر دانه‌ی برف واقعی است. عدد نهایی به اندازه‌ی ترسیم هر دانش‌آموز بستگی دارد.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

کار و فناوری نهم - پودمان سوم

ساز و کارهای حرکتی

فهرست

۱۱ صفحه ۲۷ · کار کلاسی — دستگاه با ساز و کار چرخ‌دنده ... ۱۷

۱۲ صفحه ۲۸ · کار کلاسی — بررسی قفل ۱۷

۱۳ صفحه ۲۸ · کار غیر کلاسی — بررسی ساز و کار چرخ تسمه ... ۱۸

۱۴ صفحه ۲۸ · پرسش — دست نزدن به اجزای متحرک ۱۸

۱۵ صفحه ۲۹ · کار کلاسی — ساز و کار حرکتی گیره ۱۸

۱۶ صفحه ۲۹ · کار غیر کلاسی — ساز و کارهای حرکتی چرخ خیاطی ... ۱۹

۱۷ صفحه ۳۰ · کار کلاسی — جدول ۱ـ۳ ..... ۱۹

۱۸ صفحه ۳۳ · تحقیق — دلیل استفاده از چرخ و تسمه در جرثقیل ... ۲۰

۱۹ صفحه ۳۴ · پرسش — کاربردهای جرثقیل ۲۰

۲۰ صفحه ۳۵ · پرسش — ساز و کار حرکتی حلزون اسباب‌بازی ... ۲۱

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۱ صفحه ۲۷ کار کلاسی

در گروه خود دستگاهی را که با کمک ساز و کار حرکتی چرخ‌دنده کار کند، به کلاس بیاورید و آن را مورد بررسی قرار دهید. می‌توانید یک موتور ساعت عقربه‌ای کوچک را انتخاب کنید.

نمونه: موتور ساعت عقربه‌ای

- داخل ساعت چند چرخ‌دنده‌ی ساده‌ی پلاستیکی با اندازه‌های مختلف به‌صورت جفت در کنار هم قرار دارند.
- حرکت موتور کوچک (گام‌شمار) به چرخ‌دنده‌ی اول می‌رسد و از طریق دندانه‌ها به چرخ‌دنده‌های بعدی منتقل می‌شود.
- چرخ‌دنده‌ها سرعت را کم می‌کنند: عقربه‌ی ثانیه‌شمار در هر ۶۰ ثانیه یک دور، دقیقه‌شمار در ۶۰ دقیقه و ساعت‌شمار در ۱۲ ساعت یک دور می‌چرخد.
- هر چرخ‌دنده با چرخ‌دنده‌ی کناری خلاف جهت می‌چرخد.
- نکته: چرخ‌دنده‌ی بزرگ‌تر کندتر و چرخ‌دنده‌ی کوچک‌تر تندتر می‌چرخد.

۱۲ صفحه ۲۸ کار کلاسی

در گروه خود یک نمونه قفل را به کلاس آورده و آن را مورد بررسی قرار دهید. در مورد وظیفه و عملکرد هر یک از اجزای آن گفت‌وگو کنید.

اجزای یک قفل ساده (قفل آویز)

جزء	وظیفه
بدنه	نگه‌داری و محافظت از اجزای داخلی قفل
زبانه (کلاف)	با قرار گرفتن در بدنه، در یا وسیله را می‌بندد و با کشیدن آزاد می‌شود
استوانه‌ی (سیلندر) و پین‌ها	با قرار گرفتن کلید درست، پین‌ها هم‌تراز شده و استوانه می‌چرخد
فنر	پین‌ها و زبانه را به حالت اولیه برمی‌گرداند و فشار لازم را فراهم می‌کند
کلید	با ایجاد شکل مناسب، پین‌ها را هم‌تراز می‌کند و قفل را باز می‌کند

ساز و کارهای حرکتی استفاده‌شده در قفل، به نوع قفل بستگی دارد؛ مثلاً در قفل‌های دوار از حرکت دورانی و در قفل‌های زبانه‌ای از حرکت خطی استفاده می‌شود.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۳ صفحه ۲۸ کار غیر کلاسی

در گروه خود، خارج از کلاس، یک ساز و کار حرکتی چرخ تسمه را بررسی کنید. از اجزای آن و چگونگی کارکرد آن فیلم و عکس تهیه کنید و آن را در کلاس ارائه دهید.

نمونه: چرخ خیاطی (یا کولر آبی، یا پنکه‌ی قدیمی)

اجزای ساز و کار چرخ‌تسمه

جزء	وظیفه
چرخ‌تسمه‌ی محرک (متصل به موتور)	با چرخیدن، تسمه را به حرکت درمی‌آورد
تسمه	حرکت دورانی را از یک چرخ به چرخ دیگر منتقل می‌کند
چرخ‌تسمه‌ی متحرک	با حرکت تسمه می‌چرخد و حرکت را به بقیه‌ی دستگاه می‌رساند

کارکرد: موتور چرخ‌تسمه‌ی اول را می‌چرخاند؛ تسمه به‌دلیل اصطکاک با چرخ‌ها، چرخ دوم را هم هم‌جهت با آن می‌چرخاند. اگر قطر چرخ‌ها متفاوت باشد، سرعت و نیرو تغییر می‌کند. عکس و فیلم تهیه‌شده را در کلاس ارائه دهید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۴ صفحه ۲۸ پرسش

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

زیرا اجزای در حال حرکت (مانند چرخ‌دنده، تسمه و زنجیر) با نیرو و سرعت می‌چرخند و ممکن است انگشت، دست یا لباس و مو بین آن‌ها گیر کند و باعث له شدن، بریدگی و آسیب شدید شود. همچنین دست زدن به آن‌ها می‌تواند عملکرد دستگاه را مختل یا آن را خراب کند. بررسی و تعمیر را باید پس از خاموش کردن و قطع برق دستگاه انجام داد.

۱۵ صفحه ۲۹ کار کلاسی

در گروه خود، ساز و کار حرکتی گیره‌ی رومیزی یا گیره‌ی دستی کارگاه را بررسی و اجزای آن‌ها را فهرست کنید و مشخص کنید که جزء کدام دسته از ساز و کارهای حرکتی می‌باشد.

اجزای گیره‌ی رومیزی

جزء	دسته‌ی ساز و کار حرکتی
پیچ حرکتی (میل پیچ) و مهره‌ی آن	ساز و کار حرکتی پیچ حرکتی (تبدیل حرکت دورانی به خطی)
دسته‌ی گیره	اهرم برای چرخاندن پیچ با نیروی کم‌تر
فک ثابت و فک متحرک	اجزای نگه‌دارنده؛ فک متحرک بر اثر حرکت پیچ جلو و عقب می‌رود
پایه و پیچ اتصال به میز	نگه‌دارنده‌ی کلی و ثابت‌کننده

نتیجه: ساز و کار اصلی گیره، «پیچ حرکتی» است.

۱۶ صفحه ۲۹ کار غیر کلاسی

ساز و کارهای حرکتی موجود در چرخ خیاطی را بررسی و اجزاء آن را فهرست کنید و بگویید که جزء کدام دسته از ساز و کارهای حرکتی می‌باشند. گزارشی به همراه تصاویر این اجزاء در کلاس ارائه دهید.

جزء در چرخ خیاطی	ساز و کار حرکتی
تسمه و چرخ‌تسمه (چرخ دستی و موتور)	ساز و کار حرکتی چرخ‌تسمه
بادامک و میله‌ی سوزن (بالا و پایین رفتن سوزن)	ساز و کار حرکتی بادامک
شانه‌ی (دندانه‌ی) کارپیش‌بر که پارچه را جلو می‌برد	ساز و کار حرکتی شانه‌ای (بادامکی)
چرخ‌دنده‌های داخلی دستگاه	ساز و کار حرکتی چرخ‌دنده

گزارش را همراه با عکس هر جزء تهیه و در کلاس ارائه کنید. توجه: هنگام بررسی از والدین یا بزرگ‌ترها کمک بگیرید و نکات ایمنی را رعایت کنید.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۷ صفحه ۳۰ کار کلاسی

در گروه خود، با توجه به کارهای کلاسی انجام شده در صفحات قبل، جدول ۱ــ۳ را تکمیل کنید.

جدول ۱ــ۳ ــ مثال‌هایی از ساز و کارهای حرکتی به‌کاررفته در سیستم‌ها و کاربرد آن‌ها

ساز و کار حرکتی	سیستمی که در آن به‌کار رفته	کاربرد ساز و کار حرکتی
پیچ حرکتی	گیره‌ی رومیزی	باز و بسته کردن فک‌های گیره
چرخ‌دنده	ساعت عقربه‌ای، دریل، جعبه‌دنده‌ی خودرو	انتقال حرکت دورانی بین دو محور و تغییر سرعت و نیرو
چرخ‌تسمه	چرخ خیاطی، کولر آبی	انتقال حرکت دورانی بین دو محور دور از هم
چرخ‌زنجیر	دوچرخه، موتورسیکلت	انتقال حرکت از رکاب (پدال) به چرخ عقب
بادامک و میل‌بادامک	سیستم احتراق موتور خودرو	باز و بسته کردن سوپاپ‌ها
چرخ اصطکاکی	دینام دوچرخه، غلتک‌های کشنده‌ی کاغذ در چاپگر	انتقال حرکت دورانی با اصطکاک بین سطح دو چرخ

۱۸ صفحه ۳۳ **تحقیق**

دلیل استفاده از ساز و کار حرکتی چرخ و تسمه را در پروژه‌ی ساخت جرثقیل مورد بررسی قرار دهید.
روش‌های دیگری برای این کار پیدا کنید و آن‌ها را در کلاس ارائه دهید.

- چرخ‌تسمه ساده، سبک و ارزان است و ساخت آن با وسایل کارگاه مدرسه آسان است.
- تسمه در صورت وارد شدن بار زیاد می‌لغزد و از آسیب به موتور و ساز و کار جلوگیری می‌کند.
- صدای کمی دارد و نیاز به روغن‌کاری ندارد.
- با اختلاف قطر دو چرخ‌تسمه می‌توان سرعت را کم و نیرو را زیاد کرد؛ این کار برای بلند کردن بار لازم است.
- فاصله‌ی موتور تا قرقره بیشتر است و تسمه به راحتی آن را پوشش می‌دهد.

روش‌های دیگر: چرخ‌دنده و پیچ‌دنده (که قدرت بیشتری دارند ولی ساخت آن‌ها پیچیده‌تر است)، چرخ‌زنجیر، و استفاده از اهرم و قرقره‌های ثابت و متحرک برای بالا بردن بار (مانند جرثقیل منسوب به ابن‌سینا).

۱۹ صفحه ۳۴ **پرسش**

آیا می‌دانید جرثقیل‌ها امروزه چه کاربردهایی دارند؟ فهرستی از کاربردهای جرثقیل‌ها به همراه تصاویر آن‌ها را در نرم‌افزار word تهیه کنید و فایل آن را برای دبیر خود از طریق رایانامه ارسال کنید.

- ساختمان‌سازی: بالا بردن مصالح مانند آهن، بتن و بلوک (جرثقیل برجی)
- بندرها و کشتی‌ها: بارگیری و تخلیه‌ی کانتینر و کالا
- سکوهای نفتی در دریا: جابه‌جایی تجهیزات و لوله‌ها

- کارخانه‌ها و کارگاه‌ها: حمل قطعات سنگین (جرثقیل سقفی)
- امداد و نجات و حمل خودروهای از کار افتاده (جرثقیل امداد)
- نصب تجهیزات سنگین مانند تیر برق و پل‌ها

هر مورد را با یک تصویر در Word درج و فایل را برای دبیر ارسال کنید.

۲۰ صفحه ۳۵ **پرسش**

ساز و کار حرکتی استفاده‌شده در پروژه‌ی ساخت حلزون چیست؟ چند مثال از کاربردهای آن نام ببرید.

ساز و کار حرکتی حلزون، **چرخ‌لنگ** (محور خارج از مرکز) است؛ محور به‌صورت خارج از مرکز به چرخ‌ها متصل شده و با چرخیدن چرخ، حرکت دورانی به حرکت رفت‌وبرگشتی (بالا و پایین) تبدیل می‌شود.

- موتور بخار و موتور خودرو (میل‌لنگ و پیستون)
- چرخ و میله‌ی قطار بخار
- چرخ خیاطی پایی
- دستگاه اره‌ی مویی و اره‌ی برقی (اره‌ی عمودی)
- اسباب‌بازی‌های متحرک مانند حلزون و اردک چوبی

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

کار و فناوری نهم - پودمان چهارم

برنامه‌نویسی پایتون (۳)

فهرست

۲۱ صفحه ۴۰ · کار کلاسی — تابع بیشینه با f-string ۲۳

۲۲ صفحه ۴۹ · کار کلاسی — کلاس Circle با f-string ۲۳

۲۳ صفحه ۵۳ · کار کلاسی — برنامه‌ی ماشین حساب ۲۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۱ صفحه ۴۰ کار کلاسی

در مثال بالا خط شماره ۹ را توسط تابع f-string بنویسید.

در خط ۹ به‌جای print(maximum(10,20,15)) می‌توان از f-string استفاده کرد؛ f قبل از رشته نوشته می‌شود و عبارت داخل { } محاسبه و چاپ می‌شود:

```
def maximum(x, y, z):
    max = x
    if y > max:
        max = y
    if z > max:
        max = z
    return max

print(f"The maximum is {maximum(10, 20, 15)}")
```

خروجی: The maximum is 20

۲۲ صفحه ۴۹ کار کلاسی

خطوط شماره ۱۲ و ۱۳ را توسط f-string تکمیل کنید.

در خط ۱۲ و ۱۳ به‌جای چاپ معمولی، حرف f قبل از رشته نوشته می‌شود و عبارت داخل { } محاسبه و چاپ می‌شود:

```
import math

class Circle:
    def __init__(self, r):
        self.r = r
    def mohit(self):
        return 2 * math.pi * self.r
    def masahat(self):
        return math.pi * self.r ** 2

c1 = Circle(10)
print(f"Mohit = {c1.mohit()}")      # خط ۱۲
print(f"Masahat = {c1.masahat()}")    # خط ۱۳
```

خروجی: Mohit = 62.83185307179586 و Masahat = 314.1592653589793

برای محدود کردن تعداد ارقام اعشار می‌توان از :.2f استفاده کرد: print(f"Mohit = {c1.mohit():.2f}") که 62.83 چاپ می‌کند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۳ صفحه ۵۳ کار کلاسی

در شکل زیر برنامه‌ی یک ماشین حساب ساده نوشته شده است. در گروه خود عملکرد هر یک از خطوط برنامه را بررسی کنید. نتیجه را به کلاس ارائه دهید.

ساختار معمول برنامه‌ی ماشین‌حساب ساده با tkinter (نمونه) و توضیح هر بخش:

```
from tkinter import *
from tkinter import messagebox

window = Tk()
window.title("Calculator")
window.geometry("260x150+100+100")

def calc(op):
    try:
        a = float(e1.get())
        b = float(e2.get())
        r = {"+": a + b, "-": a - b, "*": a * b, "/": a / b}[op]
        lbl.config(text=f"Result = {r}")
    except ZeroDivisionError:
        messagebox.showerror("Error", "Division by zero")
    except ValueError:
        messagebox.showerror("Error", "Enter numbers")

e1 = Entry(window); e1.grid(row=0, column=0, columnspan=4)
e2 = Entry(window); e2.grid(row=1, column=0, columnspan=4)
for i, op in enumerate("+-*/"):
    Button(window, text=op, width=4, command=lambda o=op: calc(o)).grid(row=2, column=i)
lbl = Label(window, text="Result = ")
lbl.grid(row=3, column=0, columnspan=4)
window.mainloop()
```

- خط ۱ و ۲: وارد کردن همه‌ی ابزارهای tkinter و کلاس messagebox برای نمایش پیام.
- خط ۴ تا ۶: ساخت پنجره‌ی اصلی (شیء Tk)، تعیین عنوان و اندازه و محل آن.
- تابع calc: عددها را از کادرهای Entry می‌خواند، عمل انتخاب‌شده را انجام می‌دهد و نتیجه را در Label نمایش می‌دهد؛ در صورت تقسیم بر صفر یا ورود غیر عدد، پیام خطا می‌دهد.
- ساخت Entry ها و Button ها و چیدن آن‌ها با متد grid (سطر و ستون).
- آپشن command: هنگام کلیک روی دکمه، تابع را فراخوانی می‌کند.
- خط آخر: mainloop پنجره را به‌طور مداوم نمایش می‌دهد.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

کار و فناوری نهم - پودمان پنجم

هدایت تحصیلی ــ حرفه‌ای

فهرست

۲۴ صفحه ۶۰ · کار کلاسی — نقش در گروه و جامعه (بخش‌های اول تا چهارم) ۲۶

۲۵ صفحه ۶۰ · کار کلاسی — مقایسه‌ی میزان رغبت نسبت به چند شغل (جدول ۲ــ۵) ۲۷

۲۶ صفحه ۶۱ · کار کلاسی — رشته‌ها و مشاغل مورد علاقه از کودکی تاکنون (جدول ۳ــ۵) ۲۷

۲۷ صفحه ۶۲ · کار کلاسی — سه خاطره‌ی مهم دوران کودکی (جدول ۴ــ۵) ۲۸

۲۸ صفحه ۶۲ · پرسش — شخصیت تحصیلی ــ حرفه‌ای ۲۸

۲۹ صفحه ۶۲ · کار کلاسی (اختیاری) — تیپ شخصیتی و ویژگی‌های آن (جدول ۵ــ۵) ۲۹

۳۰ صفحه ۶۳ · پرسش — رغبت تحصیلی ــ حرفه‌ای ۲۹

۳۱ صفحه ۶۳ · کار کلاسی — مفهوم رغبت و رغبت‌های تحصیلی ــ حرفه‌ای (جدول ۶ــ۵) ۲۹

۳۲ صفحه ۶۳ · پرسش — توانمندی تحصیلی ــ حرفه‌ای ۳۰

۳۳ صفحه ۶۳ · کار کلاسی — فهرست توانمندی‌ها و فعالیت‌های مرتبط (جدول ۷ــ۵) ۳۰

۳۴ صفحه ۶۴ · تحقیق — تحقیق درباره‌ی مشاغل مختلف ۳۰

۳۵ صفحه ۶۴ · کار کلاسی — رشته‌های تحصیلی ــ حرفه‌ای و مشاغل مرتبط (جدول ۸ــ۵) ۳۱

۳۶ صفحه ۶۴ · کار غیر کلاسی — شرکت در بازدید شغلی و تهیه‌ی گزارش ۳۲

۳۷ صفحه ۶۵ · پرسش — استعداد ۳۲

۳۸ صفحه ۶۵ · کار کلاسی — استعداد و ویژگی‌های آن (جدول ۹ــ۵) ۳۲

۳۹ صفحه ۶۵ · پرسش — ارزش ۳۳

۴۰ صفحه ۶۵ · کار کلاسی (اختیاری) — ارزش‌ها و مشاغل مرتبط با آنها (جدول ۱۰ــ۵) ۳۳

۴۱ صفحه ۶۶ · کار غیر کلاسی — امکانات و نیازهای شغلی منطقه و استان (جدول‌های ۱۱ــ۵ و ۱۲ــ۵) ۳۴

۴۲ صفحه ۶۶ · کار کلاسی — پیامدهای انتخاب رشته‌ی مورد نیاز و غیرمورد نیاز جامعه ۳۴

۴۳ صفحه ۶۷ · کار کلاسی — شاخه‌ها، اهداف و رشته‌های دوره‌ی دوم متوسطه (جدول‌های ۱۳ــ۵ و ۱۴ــ۵) ۳۵

۴۴ صفحه ۶۸ · کار کلاسی — جمع‌بندی پودمان و پروژه‌ی انتخاب رشته (جدول ۱۵ــ۵) ۳۵

بخش اول: در گروه خود در درس کار و فناوری، چه پروژه‌هایی انجام داده‌اید؟ با توجه به اینکه هرکدام از افراد یک کاری را انجام می‌دهند، نقش شما در این گروه چیست؟ حال اگر شما در گروه نقشی نداشته باشید، آیا می‌توانید ارتباط خود را در گروه ادامه دهید؟ آیا در این صورت گروه برای شما ارزشی قائل می‌شود؟

بخش دوم: فرض کنید بیست سال گذشته است و شما بزرگ شده‌اید. فکر می‌کنید این گروه چه تغییری می‌کند؟ وقتی بزرگ شدید، جامعه همانند همان گروه است. در این صورت شما برای ادامه‌ی زندگی و مهم بودن چه کار باید انجام دهید؟ به نظر شما نقش‌های مهم شما کدام است؟ آیا شغل و یا تحصیل می‌تواند یکی از نقش‌های اصلی زندگی شما باشد؟

بخش سوم: آیا شما برای انتخاب رشته‌ی تحصیلی ــ حرفه‌ای خود نیازمند آمادگی‌های لازم هستید؟ فکر می‌کنید الان چقدر آماده هستید و به آن چقدر فکر کرده‌اید؟ چقدر با دوستانتان در این زمینه صحبت کرده‌اید؟ 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 می‌افتد؟ آیا تاکنون به رغبت و توانمندی خود فکر کرده‌اید؟ چه مشاغلی را خانواده‌ی شما پیشنهاد کرده‌اند؟ دلایل پیشنهاد آنها چه بوده است؟ مشاغل مرتبط با رغبت شما کدام‌اند؟

بخش اول (نمونه): در گروه، پروژه‌هایی مانند ساخت وسیله‌ی ساده‌ی برقی، طراحی با رایانه و تهیه‌ی گزارش انجام داده‌ایم. نقش من مثلاً مسئول جمع‌آوری اطلاعات و ارائه‌ی گزارش بود. اگر کسی در گروه نقشی نداشته باشد، نمی‌تواند ارتباط مؤثری با گروه ادامه دهد و گروه نیز برای او ارزشی قائل نمی‌شود؛ زیرا گروه به افرادی نیاز دارد که بتوانند نقش ایفا کنند و هرچه نقش مهم‌تر باشد، ارزش فرد بیشتر است. پس نقش‌های زندگی هم اهمیت ویژه‌ای دارند.

بخش دوم (نمونه): پس از بیست سال، اعضای گروه بزرگ‌تر و کارشناس‌تر می‌شوند و گروه به جامعه تبدیل می‌شود. برای مهم بودن و ادامه‌ی زندگی باید مهارت و تخصص یاد بگیرم، مسئولیت‌پذیر باشم و در جامعه نقشی سازنده داشته باشم. نقش‌های مهم من: فرزند، همسر و پدر یا مادر، شاغل، شهروند و دانش‌آموز یا دانشجو. بله، شغل و تحصیل می‌توانند از نقش‌های اصلی زندگی باشند، چون بخش بزرگی از عمر و درآمد و جایگاه اجتماعی ما به آنها وابسته است.

بخش سوم (نمونه): بله، برای انتخاب رشته به آمادگی نیاز داریم؛ یعنی باید خودمان، نیازهای جامعه و امکانات منطقه را بشناسیم. در حد متوسط آماده‌ام و به این موضوع فکر کرده‌ام و با دوستانم هم گفت‌وگو کرده‌ام. دبیران و والدینم معتقدند باید بر اساس توانایی و علاقه‌ام و با توجه به بازار کار تصمیم بگیرم و از مشاور مدرسه کمک بگیرم.

بخش چهارم (نمونه): مثلاً مشاغلی مانند برق‌کار ساختمان، برنامه‌نویس یا معلم را دوست دارم و برای آنها در حد خوبی آمادگی دارم. رغبت (دوست داشتن) و توانمندی (قدرت انجام کار) هر دو برای موفقیت در شغل لازم‌اند. اگر رغبت نداشته باشیم، کار برایمان خسته‌کننده است و اگر توانمندی نداشته باشیم، کار را درست انجام نمی‌دهیم؛ در هر دو حالت رضایت و پیشرفت کم می‌شود. خانواده‌ام مشاغلی مانند مهندس و تکنسین را پیشنهاد کرده‌اند، چون درآمد و آینده‌ی شغلی مناسبی دارند و با توانایی‌های من سازگارند.

پاسخ‌ها نمونه هستند؛ هر دانش‌آموز بر اساس شرایط و علاقه‌ی خود پاسخ می‌دهد.

۲۵ صفحه ۶۰ کار کلاسی

هر یک از شما چند شغل را انتخاب و میزان رغبت خود را نسبت به آنها بنویسید. نتایج را در جدول ۲ــ۵ وارد کنید.

جدول ۲ــ۵ ــ مقایسه‌ی میزان رغبت نسبت به چند شغل (نمونه)

شغل	میزان رغبت به شغل
برق‌کار ساختمان	زیاد
معلم	متوسط
برنامه‌نویس رایانه	خیلی زیاد
کشاورز	کم

پاسخ‌ها نمونه هستند؛ هر دانش‌آموز بر اساس شرایط و علاقه‌ی خود پاسخ می‌دهد.

۲۶ صفحه ۶۱ کار کلاسی

با کمک مشاور مدرسه یا دبیر خود، نام رشته‌های تحصیلی ــ حرفه‌ای و مشاغلی را که از کودکی تاکنون دوست داشته‌اید، بررسی کنید و در جدول ۳ــ۵ بنویسید.

جدول ۳ــ۵ ــ نام برخی رشته‌های تحصیلی ــ حرفه‌ای و مشاغل مورد علاقه‌ی شما (نمونه)

دوره	نام شغل یا رشته‌ی تحصیلی ــ حرفه‌ای مورد علاقه	دلایل انتخاب
قبل از دوره‌ی ابتدایی	پلیس	دوست داشتم مثل پدرم لباس رسمی بپوشم و به مردم کمک کنم
دوره‌ی ابتدایی	پزشک	کمک به بیماران و احترام مردم به این شغل
دوره‌ی اول متوسطه	مهندس برق و کامپیوتر	علاقه به ساختن وسایل و کار با رایانه، توانایی در ریاضی و علوم

پاسخ‌ها نمونه هستند؛ هر دانش‌آموز بر اساس شرایط و علاقه‌ی خود پاسخ می‌دهد.

۲۷ صفحه ۶۲ **کار کلاسی**

در جدول ۴ــ۵ سه خاطره‌ی مهم دوران کودکی خود را بنویسید.

جدول ۴ــ۵ ــ سه خاطره‌ی مهم دوران کودکی (نمونه)

	خاطره‌ی اول	خاطره‌ی دوم	خاطره‌ی سوم
خاطره	در شش‌سالگی اسباب‌بازی خراب برادرم را باز کردم و دوباره بستم.	در کلاس سوم در جشن مدرسه شعر خواندم.	با پدرم در تعمیر کولر کمک کردم.
نکته‌ی مهم و برجسته	کنجکاوی و علاقه به کار با ابزار و فهمیدن طرز کار وسایل	اعتماد به نفس و علاقه به سخن گفتن جلوی جمع	علاقه به کار عملی و کمک به خانواده

پاسخ‌ها نمونه هستند؛ هر دانش‌آموز بر اساس شرایط و علاقه‌ی خود پاسخ می‌دهد.

۲۸ صفحه ۶۲ **پرسش**

شخصیت تحصیلی ــ حرفه‌ای چیست؟ چرا باید شخصیت خودتان را بشناسید؟

شخصیت، ویژگی منحصربه‌فرد جسمانی، روانی و رفتاری هر فرد است. شخصیت تحصیلی ــ حرفه‌ای یعنی مجموعه‌ی ویژگی‌های فردی که تعیین می‌کند چه نوع رشته و شغلی با روحیه‌ی ما سازگارتر است (مثلاً کسی که اجتماعی است و دوست دارد با مردم کار کند و کسی که دقیق است و تنهایی کار با ابزار را دوست دارد).

شناخت شخصیت لازم است، زیرا اگر رشته و شغل با شخصیتمان هماهنگ باشد، از کار لذت می‌بریم، موفق‌تر می‌شویم و رضایت بیشتری خواهیم داشت؛ ولی انتخاب ناهماهنگ با شخصیت باعث خستگی، ناکامی و تغییر دوباره‌ی مسیر می‌شود.

۲۹ صفحه ۶۲ کار کلاسی (اختیاری)

با کمک مشاور مدرسه از طریق مصاحبه و آزمونی که در این خصوص از شما به عمل می‌آورد، از تیپ شخصیتی خود، آگاه شوید. سپس نتایج را در جدول ۵ــ۵ وارد کنید.

جدول ۵ــ۵ ــ تیپ شخصیتی و ویژگی‌های آن (نمونه)

تیپ شخصیتی شما	ویژگی‌های تیپ شخصیتی شما
واقع‌گرا (عملی)	علاقه به کار با ابزار و ماشین‌آلات، صبور، دقیق، عملگرا و علاقه‌مند به کارهای دستی

نتیجه‌ی آزمون هر دانش‌آموز متفاوت است و با کمک مشاور تکمیل می‌شود؛ پاسخ بالا فقط نمونه است.

۳۰ صفحه ۶۳ پرسش

رغبت تحصیلی ــ حرفه‌ای چیست؟ چرا باید رغبت‌های خودتان را بشناسید؟

رغبت یعنی دوست داشتن یک چیز یا یک شغل، بدون در نظر گرفتن توانایی. رغبت تحصیلی ــ حرفه‌ای یعنی علاقه‌ی ما به رشته‌ها و مشاغل گوناگون.

شناخت رغبت‌ها لازم است، چون وقتی رشته و شغل را بر اساس علاقه انتخاب کنیم، با انگیزه‌ی بیشتر درس می‌خوانیم و کار می‌کنیم، خسته نمی‌شویم و از زندگی تحصیلی و شغلی خود رضایت داریم.

۳۱ صفحه ۶۳ کار کلاسی

ابتدا به صورت گروهی و با کمک مشاور در زمینه‌ی رغبت و علایق مختلف تحصیلی ــ حرفه‌ای خود اطلاعات کسب کنید و در کادر زیر مفهوم رغبت را بنویسید و در ادامه، جدول ۶ــ۵ را به صورت انفرادی تکمیل نمایید.

با توجه به مباحث کلاسی، مفهوم رغبت عبارت است از: دوست داشتن یک چیز، رشته یا شغل، بدون در نظر گرفتن توانایی انجام آن.

جدول ۶ــ۵ ــ رغبت‌های تحصیلی ــ حرفه‌ای (نمونه)

رشته‌های تحصیلی ــ حرفه‌ای به ترتیب اولویت	دلایل
۱. الکتروتکنیک	علاقه به کار با وسایل برقی و ساختن مدار
۲. کامپیوتر	علاقه به برنامه‌نویسی و فناوری
۳. مکانیک خودرو	علاقه به موتور و ماشین

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

پاسخ‌ها نمونه هستند؛ هر دانش‌آموز بر اساس شرایط و علاقه‌ی خود پاسخ می‌دهد.

۳۲ صفحه ۶۳ پرسش

توانمندی تحصیلی ــ حرفه‌ای چیست؟ چرا باید توانمندی‌های خودتان را بشناسید؟

توانمندی (توانایی) یعنی احساس یا قدرت انجام یک وظیفه، کار یا شغل. توانمندی تحصیلی ــ حرفه‌ای یعنی کارهایی که می‌توانیم در یک رشته یا شغل به‌خوبی انجام دهیم؛ مانند مهارت دستی، قدرت محاسبه یا قدرت برقراری ارتباط.

اگر توانمندی‌های خود را بشناسیم، رشته‌ای را انتخاب می‌کنیم که از عهده‌ی درس‌ها و کارهای آن برآییم و در آن موفق شویم. انتخاب رشته‌ای که توانایی لازم برای آن را نداریم، به افت تحصیلی و ناامیدی می‌انجامد.

۳۳ صفحه ۶۳ کار کلاسی

با کمک مشاور مدرسه از طریق مصاحبه و آزمونی که در این خصوص از شما به عمل می‌آورد از توانمندی‌های خود آگاه شوید. سپس در جدول ۷ــ۵ با همکاری مشاور، دبیر، والدین و همکلاسی‌هایتان توانمندی‌های خود و فعالیت‌های مرتبط با آنها را فهرست کنید.

جدول ۷ــ۵ ــ فهرست توانمندی‌ها و فعالیت‌های مرتبط با آنها (نمونه)

توانمندی	فعالیت‌های مرتبط
مهارت دستی و کار با ابزار	تعمیر وسایل ساده، ساخت پروژه‌های کار و فناوری
قدرت محاسبه و ریاضی	حل مسئله‌های ریاضی، شرکت در المپیاد
مهارت در کار با رایانه	طراحی با رایانه، تهیه‌ی اسلاید و گزارش
کار گروهی	مسئولیت‌پذیری در گروه، همکاری در پروژه‌ها

پاسخ‌ها نمونه هستند؛ هر دانش‌آموز بر اساس شرایط و علاقه‌ی خود پاسخ می‌دهد.

۳۴ صفحه ۶۴ تحقیق

با تحقیق در خصوص مشاغل مختلف، از توانایی‌ها، رغبت و ویژگی‌های شخصیتی مورد نیاز آنها مطلع شوید و گزارش آن را به صورت نسخه‌ی الکترونیکی متنی با نرم‌افزار واژه‌پرداز تهیه و برای دبیر خود از طریق رایانامه

ارسال کنید. همچنین این گزارش را به صورت اسلایدهای نمایشی ایجاد شده با نرم‌افزار پاورپوینت، در کلاس ارائه دهید.

پس از مشاهده‌ی بخش مشاغل نرم‌افزار کار و فناوری و جست‌وجو در منابع معتبر، برای چند شغل جدولی مانند نمونه‌ی زیر تهیه می‌کنیم و آن را در واژه‌پرداز (مثلاً Word) می‌نویسیم، برای دبیر رایانامه می‌کنیم و در پاورپوینت به‌صورت اسلاید در کلاس ارائه می‌دهیم.

نمونه‌ی گزارش تحقیق

شغل	توانایی‌های لازم	رغبت‌های لازم	ویژگی‌های شخصیتی
برق‌کار ساختمان	مهارت دستی، دقت، اطلاعات فنی برق	علاقه به کار با وسایل برقی	محتاط، دقیق، مسئولیت‌پذیر
پرستار	دانش پزشکی پایه، تحمل کار سخت	علاقه به کمک به دیگران	مهربان، صبور، اجتماعی
برنامه‌نویس	تفکر منطقی، ریاضی	علاقه به رایانه و فناوری	دقیق، خلاق، مستقل

ساختار پیشنهادی گزارش: عنوان، معرفی شغل، توانایی‌ها و رغبت‌ها و ویژگی‌های لازم، رشته‌ی تحصیلی مرتبط، بازار کار و منابع.

۳۵ صفحه ۶۴ **کار کلاسی**

درباره‌ی مشاغل مختلفی که درباره‌ی آنها تحقیق کرده‌اید، از دبیر و مشاور مدرسه اطلاعات کسب کنید و رشته‌ی تحصیلی ــ حرفه‌ای مرتبط با آنها را مشخص نمایید. سپس در جدول ۸ــ۵ مشاغل مرتبط با هر رشته‌ی تحصیلی ــ حرفه‌ای را فهرست کنید.

جدول ۸ــ۵ ــ رشته‌های تحصیلی ــ حرفه‌ای و مشاغل مرتبط با آنها (نمونه)

رشته‌ی تحصیلی ــ حرفه‌ای	مشاغل مرتبط
الکتروتکنیک	برق‌کار ساختمان، تعمیرکار لوازم خانگی، تکنسین تأسیسات برقی
کامپیوتر	برنامه‌نویس، تعمیرکار رایانه، طراح وب‌سایت
مکانیک خودرو	تعمیرکار موتور خودرو، تعمیرکار برق خودرو، تعویض روغن
حسابداری	حسابدار، کارمند بانک
ریاضی ــ فیزیک	مهندس، معلم ریاضی و فیزیک

پاسخ‌ها نمونه هستند؛ هر دانش‌آموز بر اساس شرایط و علاقه‌ی خود پاسخ می‌دهد.

۳۶ صفحه ۶۴ کار غیر کلاسی

با توجه به هماهنگی‌های صورت گرفته توسط مسئولان مدرسه و تشخیص اولیه در خصوص توانایی‌ها، رغبت‌ها، ویژگی‌های شخصیتی و غیر آنها، متناسب با گروه‌بندی صورت گرفته در بازدیدهای شغلی شرکت کنید و گزارش بازدید را طبق فرمت ارائه شده توسط دبیر آماده کنید.

در بازدید شغلی (مثلاً از یک کارگاه برق‌کاری، هنرستان یا کارخانه) شرکت می‌کنیم و گزارش را در قالب زیر می‌نویسیم:

1. نام و محل بازدید و تاریخ آن؛
2. معرفی شغل یا حرفه‌ی مورد بازدید و کارهایی که در آن انجام می‌شود؛
3. توانایی‌ها، رغبت‌ها و ویژگی‌های شخصیتی لازم برای آن شغل؛
4. وسایل و ابزار به‌کاررفته و نکات ایمنی و بهداشتی رعایت‌شده؛
5. رشته‌ی تحصیلی لازم و بازار کار آن؛
6. نتیجه‌گیری و نظر شخصی درباره‌ی تناسب این شغل با خود.

محتوای هر گزارش به بازدید هر گروه بستگی دارد.

۳۷ صفحه ۶۵ پرسش

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

استعداد، توان ذاتی فرد در یادگیری سریع یک موضوع است؛ مثلاً کسی که در موسیقی، ورزش یا ریاضی خیلی سریع‌تر از دیگران پیشرفت می‌کند.

با شناخت استعداد می‌توانیم رشته‌ای را انتخاب کنیم که در آن با تلاش کمتر پیشرفت بیشتری داشته باشیم و استعدادمان شکوفا شود و هدر نرود.

۳۸ صفحه ۶۵ کار کلاسی

با کمک مشاور مدرسه از طریق مصاحبه، آزمون و چک‌لیستی که در این خصوص از شما به عمل می‌آورد، از استعداد خود آگاه شوید. سپس نتایج را به همراه ویژگی‌های آن در جدول ۹ــ۵ وارد کنید.

جدول ۹ــ۵ ــ استعداد و ویژگی‌های آن (نمونه)

استعداد	ویژگی‌های استعداد
استعداد فنی ــ مکانیکی	درک سریع طرز کار دستگاه‌ها، توانایی تعمیر و ساخت
استعداد عددی	سرعت در محاسبه و حل مسئله‌های ریاضی

پاسخ‌ها نمونه هستند؛ هر دانش‌آموز بر اساس شرایط و علاقه‌ی خود پاسخ می‌دهد.

۳۹ صفحه ۶۵ پرسش

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

ارزش‌ها چیزهایی‌اند که برای ما مهم و باارزش هستند و ما را به انجام درست و کامل وظیفه و کار هدایت می‌کنند؛ مانند صداقت، کمک به دیگران، استقلال، امنیت شغلی و درآمد.

اگر شغل ما با ارزش‌هایمان هماهنگ باشد، به کار خود معنا و رضایت می‌دهیم و تصمیم‌های شغلی بهتری می‌گیریم؛ مثلاً کسی که خدمت به مردم برایش مهم است، به شغل‌هایی مانند پرستاری و معلمی علاقه‌مند می‌شود.

۴۰ صفحه ۶۵ کار کلاسی (اختیاری)

با کمک مشاور مدرسه از طریق مصاحبه و آزمونی که در این خصوص از شما به عمل می‌آورد، از ارزش‌های خود آگاه شوید. سپس ارزش‌های خویش را به همراه مشاغل مرتبط با آنها در جدول ۱۰ــ۵ وارد کنید.

جدول ۱۰ــ۵ ــ ارزش‌ها و مشاغل مرتبط با آنها (نمونه)

ارزش‌ها به ترتیب اولویت	مشاغل مرتبط با ارزش‌ها
۱. خدمت به مردم	پرستار، معلم، پزشک
۲. استقلال	کارآفرین، کار آزاد، فریلنسر
۳. امنیت شغلی	کارمند دولت، تکنسین صنعتی

پاسخ‌ها نمونه هستند؛ هر دانش‌آموز بر اساس شرایط و علاقه‌ی خود پاسخ می‌دهد.

۴۱ صفحه ۶۶ 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 ۱۱ــ۵ و ۱۲ــ۵ وارد کنید.

جدول ۱۱ــ۵ ــ امکانات و نیازهای شغلی منطقه (نمونه)

امکانات شغلی منطقه	نیازهای شغلی منطقه
کارگاه‌های تعمیر خودرو و لوازم خانگی، مغازه‌ها و بازار، هنرستان فنی	برق‌کار و تکنسین تأسیسات، تعمیرکار ماهر، متخصص رایانه

جدول ۱۲ــ۵ ــ امکانات و نیازهای شغلی استان (نمونه)

امکانات شغلی استان	نیازهای شغلی استان
کارخانه‌ها و شهرک‌های صنعتی، زمین‌های کشاورزی، دانشگاه و مراکز فنی و حرفه‌ای	مهندس و تکنسین صنعتی، کارشناس کشاورزی، فناوری اطلاعات

پاسخ واقعی بستگی به منطقه و استان هر دانش‌آموز دارد.

۴۲ صفحه ۶۶ کار کلاسی

با هم‌فکری در گروه خود، مشخص نمایید که در صورت انتخاب رشته‌ی تحصیلی ــ حرفه‌ای که در منطقه وجود ندارد و مورد نیاز جامعه نیست، چه پیامدهایی خواهد داشت؟ و همچنین در صورت انتخاب رشته‌ی تحصیلی ــ حرفه‌ای که در منطقه وجود دارد و مورد نیاز جامعه است، چه نتایجی خواهد داشت؟

انتخاب رشته‌ای که در منطقه نیست و جامعه به آن نیاز ندارد، پیامدها:

- مشکل پیدا کردن شغل و بیکاری پس از فارغ‌التحصیلی؛
- ناچار شدن به مهاجرت یا تحصیل در شهر و استان دیگر و هزینه‌های زیاد؛
- ناهماهنگی میان مهارت فرد و نیاز بازار و در نتیجه هدر رفتن وقت و سرمایه؛
- کاهش درآمد و رضایت شغلی و احتمال تغییر رشته یا شغل.

انتخاب رشته‌ای که در منطقه هست و مورد نیاز جامعه است، نتایج:

- احتمال بیشتر یافتن کار در همان منطقه و نزدیکی به خانواده؛
- استفاده از امکانات آموزشی و کارگاهی منطقه و هزینه‌ی کمتر تحصیل؛
- درآمد و امنیت شغلی بهتر و کمک به رفع نیاز و پیشرفت منطقه؛
- رضایت بیشتر از نقش اجتماعی و شغلی.

۴۳ صفحه ۶۷ کار کلاسی

در گروه خود، با جمع‌آوری اطلاعات از منابع مختلف، اهداف شاخه‌ها و نام رشته‌های مورد علاقه‌ی خود در آن شاخه را در جدول ۱۳ــ۵ بنویسید. همچنین در جدول ۱۴ــ۵ رشته‌های مورد علاقه‌ی خود، که در منطقه و استان موجود هستند را بنویسید.

جدول ۱۳ــ۵ ــ نام شاخه‌های دوره‌ی دوم متوسطه، اهداف و برخی از رشته‌های آنها

شاخه	اهداف	رشته‌های تحصیلی ــ حرفه‌ای مورد علاقه
نظری	آماده‌سازی دانش‌آموز برای ادامه‌ی تحصیل در آموزش عالی (دانشگاه)	ریاضی و فیزیک، علوم تجربی، ادبیات و علوم انسانی
فنی و حرفه‌ای	تربیت نیروی ماهر و متخصص در صنعت، خدمات و کشاورزی با امکان ادامه‌ی تحصیل	الکروتکنیک، کامپیوتر، مکانیک خودرو
کاردانش	تربیت نیروی ماهر برای ورود سریع به بازار کار	تعمیر موبایل، خیاطی، تأسیسات

جدول ۱۴ــ۵ ــ رشته‌های تحصیلی ــ حرفه‌ای مورد علاقه در منطقه و استان در هر شاخه (نمونه)

شاخه	رشته‌های مورد علاقه‌ی موجود در منطقه	رشته‌های مورد علاقه‌ی موجود در استان
نظری	ریاضی و فیزیک	ریاضی و فیزیک، علوم تجربی
فنی و حرفه‌ای	الکروتکنیک	الکروتکنیک، کامپیوتر، مکانیک خودرو
کاردانش	—	تعمیر موبایل

پاسخ واقعی بستگی به رشته‌های هر منطقه و استان دارد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۴۴ صفحه ۶۸ کار کلاسی

اینک با توجه به کارهای کلاسی، غیرکلاسی و پاسخ پرسش‌های این پودمان، جدول ۱۵ــ۵ را تکمیل کنید و رشته‌ی مورد نظر خود را برای ادامه‌ی تحصیل در دوره‌ی دوم متوسطه مشخص کنید.

جدول ۱۵ــ۵ ــ جمع‌بندی پودمان هدایت تحصیلی ــ حرفه‌ای و پروژه‌ی انتخاب رشته‌ی تحصیلی ــ حرفه‌ای (نمونه)

پرسش	پاسخ
ویژگی‌های شخصیتی شما کدام‌اند؟ (اختیاری)	دقیق، صبور، عملی و علاقه‌مند به کار با ابزار
رغبت‌های شما کدام‌اند؟	کار با وسایل برقی و رایانه
توانمندی‌های شما کدام‌اند؟	مهارت دستی، کار گروهی، کار با رایانه
استعداد شما کدام است؟	استعداد فنی ــ مکانیکی
ارزش‌های شغلی شما کدام‌اند؟ (اختیاری)	خدمت به مردم و امنیت شغلی
مشاغلی که با ویژگی‌های شما، امکانات و نیازهای شغلی منطقه و استان همخوانی دارند، کدام‌اند؟	برق‌کار ساختمان، تکنسین تأسیسات برقی، تعمیرکار لوازم خانگی
رشته‌های مورد علاقه‌ی شما که در منطقه و استان وجود دارند، کدام‌اند؟	الکتروتکنیک و کامپیوتر
نظر والدین و دبیران در مورد انتخاب رشته‌ی تحصیلی ــ حرفه‌ای شما چیست؟	موافق‌اند و رشته‌ی فنی و حرفه‌ای را متناسب با توانایی و علاقه‌ی من می‌دانند
تصمیمی که در مورد انتخاب رشته‌ی تحصیلی ــ حرفه‌ای خود گرفته‌اید، چیست؟	انتخاب رشته‌ی الکتروتکنیک در شاخه‌ی فنی و حرفه‌ای

پاسخ‌ها نمونه هستند؛ هر دانش‌آموز بر اساس شرایط و علاقه‌ی خود پاسخ می‌دهد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

کار و فناوری نهم - پودمان ششم

برق

فهرست

۴۵ صفحه ۷۴ · پرسش — انرژی‌های نو ۳۸

۴۶ صفحه ۷۵ · کار کلاسی — نکات ایمنی رعایت‌نشده در جدول ۱ــ۶ ... ۳۸

۴۷ صفحه ۷۶ · کار غیر کلاسی — مقررات ملی ساختمان ۳۹

۴۸ صفحه ۷۸ · کار کلاسی — اجرای سیم‌کشی کلید یک‌پل با یک لامپ و یک پریز ... ۳۹

۴۹ صفحه ۸۰ · پرسش — دلیل استفاده از سیم ارت ۴۰

۵۰ صفحه ۸۱ · کار غیر کلاسی — مسیر کم‌مصرف‌تر برای سیم‌کشی کلید یک‌پل ... ۴۱

۵۱ صفحه ۸۱ · کار غیر کلاسی — بررسی عکس کلید یک‌پل روکار ... ۴۱

۵۲ صفحه ۸۱ · کار غیر کلاسی — عیب مدار کلید یک‌پل و روندنمای تعمیر ... ۴۲

۵۳ صفحه ۸۲ · کار غیر کلاسی — پیشنهاد صرفه‌جویی با بررسی قبض برق ... ۴۲

۵۴ صفحه ۸۲ · پرسش — لامپ‌های کم‌مصرف در روشنایی خانگی ... ۴۳

۵۵ صفحه ۸۳ · تحقیق — خطر شکستن لامپ مهتابی و کم‌مصرف ... ۴۳

۵۶ صفحه ۸۴ · کار کلاسی — اجرای سیم‌کشی کلید تبدیل با یک لامپ و یک پریز ... ۴۴

۵۷ صفحه ۸۵ · تحقیق — راه‌های دیگر سیم‌کشی کلید تبدیل و استاندارد بودن آن ... ۴۵

۵۸ صفحه ۸۵ · تحقیق — جایگزین‌های کلید تبدیل در راه‌پله‌ها ... ۴۵

۵۹ صفحه ۸۵ · تحقیق — سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS) ... ۴۵

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۴۵ صفحه ۷۴ پرسش

منظور از انرژی‌های نو چیست؟ چند نمونه را نام ببرید.

انرژی‌های نو، انرژی‌هایی هستند که از منابع طبیعی و تجدیدپذیر به دست می‌آیند؛ یعنی با مصرف شدن تمام نمی‌شوند یا به‌سرعت دوباره تأمین می‌شوند و آلودگی بسیار کمی برای محیط زیست دارند، برخلاف سوخت‌های فسیلی مانند نفت و گاز.

نمونه‌ها:

- انرژی خورشیدی؛
- انرژی بادی؛
- انرژی زمین‌گرمایی؛
- انرژی زیست‌توده (بیوماس)؛
- انرژی آبی و امواج و جزر و مد؛
- انرژی هیدروژن.

۴۶ صفحه ۷۵ کار کلاسی

در جدول ۱ــ۶ چه نکات ایمنی رعایت نشده است؟ برای هریک توضیح مختصری بنویسید.

جدول ۱ــ۶ ــ تعدادی کار نادرست از نظر ایمنی

کار نادرست	نکته‌ی ایمنی رعایت‌نشده
فرو کردن سیم لخت (بدون دوشاخه) در سوراخ‌های پریز	هرگز سیم لخت را داخل پریز نکنید؛ احتمال برق‌گرفتگی و اتصال کوتاه وجود دارد.
کار با وسیله‌ی برقی با دست خیس یا روی زمین مرطوب	هنگام کار با برق دست‌ها و زیر پا باید کاملاً خشک باشد و در صورت نیاز جسم عایق زیر پا قرار گیرد؛ آب رسانای جریان برق است.
تعمیر دستگاه برقی هنگامی که به برق وصل است	هنگام تعمیر باید کلیدها قطع و فیوزها باز باشند و کار فقط توسط فرد مجاز انجام شود.
استفاده از سیم با روکش آسیب‌دیده یا سیم بدون عایق	سیم‌ها باید روپوش عایق سالم داشته باشند؛ سیم لخت خطر برق‌گرفتگی و آتش‌سوزی دارد.
وصل کردن چند وسیله‌ی پرمصرف به یک پریز یا کشیدن دوشاخه از روی سیم	از بار اضافی و کشیدن سیم خودداری شود؛ باعث داغ شدن سیم و آتش‌سوزی و آسیب دیدن اتصال می‌شود.

نکته: تصویرهای جدول در دسترس نبود؛ نمونه‌ها بر اساس نکات ایمنی همین بخش نوشته شده‌اند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۴۷ صفحه ۷۶ کار غیر کلاسی

مقررات ملی ساختمان چند مبحث دارد؟ موضوع مبحث ۱۳ آن چیست؟

مقررات ملی ساختمان ۲۲ مبحث دارد.

موضوع مبحث ۱۳: «طرح و اجرای تأسیسات برقی ساختمان‌ها»؛ یعنی ضوابط طراحی، سیم‌کشی، ارت، کلید و پریز، تابلوها و ایمنی در تأسیسات برقی ساختمان.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۴۸ صفحه ۷۸ کار کلاسی

اجرای سیم‌کشی کلید یک‌پل با یک لامپ و یک پریز. مرحله‌ی ۱ ــ ترسیم روندنما: با توجه به آنچه در پودمان الگوریتم آموخته‌اید، روندنمای اجرای سیم‌کشی کلید یک‌پل با یک لامپ و یک پریز را با رایانه ترسیم کنید. مرحله‌ی ۲ ــ ترسیم نقشه: شمای حقیقی مدار کلید یک‌پل با یک لامپ و یک پریز را ترسیم کنید. مراحل ۳ تا ۶: جانمایی، سیم‌کشی روشنایی، سیم‌کشی پریز و آزمایش.

مرحله‌ی ۱ ــ روندنما (به ترتیب):

1. شروع (بیضی)؛
2. آماده کردن وسایل و ابزار (تخته، کلید یک‌پل، پریز، سرپیچ و لامپ، سیم، فیوز مینیاتوری، سیم‌چین، سیم‌لخت‌کن، فازمتر)؛
3. جانمایی قطعات روی تخته و اجرای مسیر داکت؛
4. سیم‌کشی روشنایی: خروجی فیوز روشنایی به ورودی کلید، خروجی کلید به لامپ، نول به بدنه‌ی سرپیچ؛
5. سیم‌کشی پریز: فاز از فیوز پریز، نول و ارت به پریز؛
6. بازبینی اتصالات توسط دبیر (لوزی: اتصالات درست است؟ خیر ← اصلاح و بازگشت به بازبینی)؛
7. وصل برق با نظارت دبیر و آزمایش؛
8. لامپ روشن می‌شود و پریز برق دارد؟ (لوزی) خیر ← عیب‌یابی و رفع عیب؛ بله ← پایان.

مرحله‌ی ۲ ــ شمای حقیقی: فاز اصلی از فیوز روشنایی به ترمینال ورودی کلید یک‌پل می‌رود؛ از ترمینال خروجی کلید، سیم به ترمینال انتهای سرپیچ لامپ وصل می‌شود؛ نول اصلی مستقیماً به بدنه‌ی سرپیچ می‌رسد. برای پریز: فاز از فیوز پریز و نول و ارت (از چاه ارت) به ترمینال‌های پریز ارت‌دار وصل می‌شوند. سطح مقطع سیم‌های روشنایی ۱/۵ میلی‌متر مربع و سیم‌های پریز و اصلی و ارت ۲/۵ میلی‌متر مربع است.

مرحله‌ی ۳ ــ جانمایی: بر اساس نقشه‌ی حقیقی، قطعات را در محل مناسب روی تخته نصب و بهترین مسیر داکت را اجرا می‌کنیم.

مرحله‌ی ۴ ــ سیم‌کشی روشنایی: از خروجی فیوز روشنایی (معمولاً ۱۰ آمپر) سیمی ۱/۵ میلی‌متر مربع به ورودی کلید می‌بریم؛ از خروجی کلید به ترمینال انتهای سرپیچ و نول را از شمش نول مستقیماً به ترمینال بدنه‌ی سرپیچ وصل می‌کنیم. بهتر است رنگ سیم فیوز تا کلید با رنگ سیم کلید تا لامپ متفاوت باشد.

مرحله‌ی ۵ ــ سیم‌کشی پریز: از خروجی فیوز پریز (معمولاً ۱۶ آمپر)، شمش نول و شمش ارت، سیمی با سطح مقطع ۲/۵ میلی‌متر مربع به پیچ‌های پریز وصل می‌کنیم.

مرحله‌ی ۶ ــ آزمایش: پس از رعایت ایمنی و نظم، با نظارت مستقیم دبیر مدار را آزمایش می‌کنیم. بدون حضور دبیر هرگز برق شهر را وصل نکنید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۴۹ صفحه ۸۰ پرسش

سیم ارت به چه دلیل استفاده می‌شود؟

سیم ارت برای حفاظت از جان انسان در برابر برق‌گرفتگی است. بدنه‌ی فلزی وسایل برقی را به زمین (چاه ارت) وصل می‌کند. اگر در اثر خرابی عایق، فاز به بدنه‌ی دستگاه برسد، جریان به‌جای عبور از بدن شخص، از سیم ارت به زمین می‌رود؛ جریان زیاد می‌شود و فیوز یا کلید حفاظتی مدار را قطع می‌کند. بدین ترتیب خطر برق‌گرفتگی و آتش‌سوزی کاهش می‌یابد.

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir

۵۰ صفحه ۸۱ کار غیر کلاسی

مسیر دیگری را برای سیم‌کشی انتخاب کنید که کمترین سیم را مصرف کند و از لحاظ زیبایی ظاهری و رعایت نکات ایمنی نیز مناسب باشد. نقشه‌ی آن را ترسیم و در کلاس ارائه دهید.

برای کم کردن مصرف سیم، قطعات را نزدیک هم و در مسیرهای مستقیم و موازی قرار می‌دهیم:

- کلید را نزدیک ورودی فیوز و لامپ را در مسیر مستقیم بالای کلید می‌گذاریم تا طول سیم‌های فاز و نول کم شود؛
- سیم‌های هم‌مسیر را داخل یک داکت می‌بریم و از پیچ و خم و تقاطع غیرضروری پرهیز می‌کنیم؛
- پریز را کنار کلید قرار می‌دهیم تا شمش نول و ارت و فاز با کوتاه‌ترین مسیر برسند؛
- زوایای داکت را ۹۰ درجه و منظم اجرا می‌کنیم تا ظاهر زیبا باشد؛
- سطح مقطع سیم‌ها و رنگ‌ها را مطابق مقررات رعایت می‌کنیم (۱/۵ برای روشنایی و ۲/۵ برای پریز).

نقشه را با همین ترتیب روی کاغذ یا با رایانه رسم و در کلاس ارائه می‌کنیم.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۵۱ صفحه ۸۱ کار غیر کلاسی

از تجهیزات مربوط به کلید یک‌پل روکار در منزل یا محیط اطراف خود عکس بگیرید و سپس آن را در گروه خود بررسی کنید. به نظر شما چه نکات ایمنی یا مقررات ملی ساختمان در آن رعایت نشده است؟

نمونه‌ی ایرادهای رایج که ممکن است در عکس دیده شود:

- اتصال سیم‌ها با نوار چسب یا گره‌زدن به‌جای ترمینال پیچی؛
- نبودن ارت در پریز یا نبودن اتصال سیم ارت؛
- روکش آسیب‌دیده یا سیم لخت و بیرون‌زده از کلید؛
- قطع و وصل نول به‌جای فاز توسط کلید؛
- نصب کلید در محل مرطوب، نزدیک آب یا در دسترس کودکان بدون حفاظ؛
- سطح مقطع سیم کمتر از ۱/۵ میلی‌متر مربع در روشنایی؛
- شکستگی یا لق بودن قاب کلید.

پاسخ نهایی به عکس هر دانش‌آموز بستگی دارد.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۵۲ صفحه ۸۱ کار غیر کلاسی

یک عیب برای مدار کلید یک‌پل مثال بزنید. برای تعمیر این عیب، روندنمای مناسب ترسیم کنید.

عیب نمونه: با زدن کلید، لامپ روشن نمی‌شود.

روندنمای تعمیر:

1. شروع؛
2. برق مدار را قطع کنید (فیوز را بردارید)؛
3. آیا لامپ سالم است؟ (لوزی) خیر ← لامپ را عوض کنید و آزمایش کنید؛ بله ← ادامه؛
4. آیا اتصال نول و فاز در سرپیچ سالم و محکم است؟ خیر ← اتصال را اصلاح کنید؛ بله ← ادامه؛
5. آیا کلید سالم است و سیم‌های ورودی و خروجی کلید محکم بسته شده‌اند؟ خیر ← کلید را عوض یا پیچ‌ها را محکم کنید؛ بله ← ادامه؛
6. آیا سیم‌ها (فاز) قطع نشده‌اند و فیوز سالم است؟ خیر ← سیم یا فیوز معیوب را عوض کنید؛
7. با نظارت دبیر برق را وصل و مدار را آزمایش کنید؛
8. آیا لامپ روشن می‌شود؟ خیر ← بازگشت به بررسی؛ بله ← پایان.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۵۳ صفحه ۸۲ کار غیر کلاسی

ضمن بررسی آخرین قبض‌های برق مصرفی منزل خود، چند پیشنهاد جهت صرفه‌جویی در فصل تابستان و زمستان ارائه دهید.

تابستان:

- تنظیم دمای کولر روی حدود ۲۵ درجه و استفاده نکردن از وسایل پرمصرف در ساعات اوج مصرف (ظهر و غروب)؛
- نصب پرده و عایق‌کاری و بستن درها و پنجره‌ها هنگام استفاده از کولر؛
- تمیز کردن فیلتر کولر و استفاده از پنکه برای جابه‌جایی هوای خنک؛
- خاموش کردن لامپ‌ها و وسایل بلااستفاده.

زمستان:

- استفاده از لامپ کم‌مصرف و LED و کاستن از روشنایی غیرضروری که شب‌ها زودتر شروع می‌شود؛
- استفاده نکردن از بخاری برقی به‌جای گرمایش اصلی و عایق‌کاری درها و پنجره‌ها برای حفظ گرما؛
- روشن نگذاشتن وسایل در حالت آماده‌به‌کار (استندبای)؛

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

- خرید لوازم خانگی دارای برچسب انرژی رده‌ی بالا، مانند یخچال و ماشین لباسشویی.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۵۴ صفحه ۸۲ پرسش

آیا لامپ‌هایی که به عنوان کم‌مصرف شناخته می‌شوند، در روشنایی خانگی بهترین گزینه است؟ اگر جواب منفی است دلیل آن چیست؟ در مورد راه‌حل جایگزین بیندیشید (شکل ۱۶ــ۶).

خیر، لامپ‌های کم‌مصرف (فلورسنت فشرده) بهترین گزینه نیستند. دلایل:

- درون آنها مقدار کمی جیوه وجود دارد که اگر لامپ بشکند یا دور ریخته شود، برای سلامت انسان و محیط زیست زیان‌آور است؛
- با روشن و خاموش شدن‌های زیاد، عمر آنها کم می‌شود و کمی طول می‌کشد تا کاملاً روشن شوند؛
- دفع و بازیافت آنها دشوار است.

راه‌حل جایگزین (شکل ۱۶ــ پ): لامپ LED؛ مصرف انرژی کمتر از لامپ رشته‌ای و کم‌مصرف، عمر بسیار بیشتر، بدون جیوه و مناسب برای روشنایی خانگی است.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۵۵ صفحه ۸۳ تحقیق

شکستن لامپ‌های مهتابی و کم‌مصرف چه ضرری برای سلامت انسان و چه خطری برای محیط زیست دارد؟

این لامپ‌ها مقداری جیوه دارند. با شکستن آنها بخار جیوه در هوای اتاق پخش می‌شود.

- **ضرر برای سلامت:** استنشاق بخار جیوه به دستگاه عصبی، کلیه‌ها و ریه آسیب می‌زند و می‌تواند باعث سردرد، لرزش و مشکلات یادگیری و حافظه شود؛ کودکان و زنان باردار حساس‌ترند. تکه‌های شیشه نیز می‌توانند دست را ببرند؛
- **خطر برای محیط زیست:** جیوه‌ای که با زباله به خاک و آب برسد، آلودگی پایدار ایجاد می‌کند، وارد زنجیره‌ی غذایی (مثلاً ماهی‌ها) می‌شود و موجودات زنده را مسموم می‌کند.

راه صحیح: پنجره را باز و اتاق را چند دقیقه تهویه کنید، با دستکش و کاغذ یا نوار چسب تکه‌ها را جمع کنید (از جاروبرقی استفاده نکنید) و آنها را در ظرف دربسته به مراکز جمع‌آوری پسماند خطرناک بسپارید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۵۶ صفحه ۸۴ کار کلاسی

اجرای سیم‌کشی کلید تبدیل با یک لامپ و یک پریز. مرحله‌ی ۱ ــ ترسیم روندنمای اجرای سیم‌کشی: روندنمای اجرای سیم‌کشی کلید تبدیل با یک لامپ و یک پریز را با رایانه ترسیم کنید. مرحله‌ی ۲ ــ ترسیم نقشه: شمای حقیقی مدار کلید تبدیل با یک لامپ و یک پریز را ترسیم کنید. مراحل ۳ تا ۵: جانمایی، سیم‌کشی کلید تبدیل و آزمایش.

مرحله‌ی ۱ ــ روندنما (به ترتیب):

1. شروع؛
2. آماده کردن وسایل و ابزار (تخته، دو کلید تبدیل، پریز، سرپیچ و لامپ، سیم ۱/۵ و ۲/۵ میلی‌متر مربع در دو رنگ، فیوز مینیاتوری، ابزار)؛
3. جانمایی قطعات و اجرای مسیر داکت؛
4. اتصال خروجی فیوز روشنایی به پایه‌ی مشترک کلید تبدیل اول؛
5. اتصال دو پایه‌ی غیرمشترک کلید اول به دو پایه‌ی غیرمشترک کلید دوم با دو سیم؛
6. اتصال پایه‌ی مشترک کلید دوم به ترمینال انتهای سرپیچ و نول به بدنه‌ی سرپیچ؛
7. سیم‌کشی پریز مانند مدار یک‌پل؛
8. بازبینی اتصالات، سپس آزمایش با نظارت دبیر؛
9. لامپ با هر کلید روشن و خاموش می‌شود؟ خیر ← عیب‌یابی؛ بله ← پایان.

مرحله‌ی ۲ ــ شمای حقیقی: فاز از فیوز روشنایی به پایه‌ی مشترک کلید تبدیل اول وارد می‌شود. دو پایه‌ی غیرمشترک هر دو کلید با دو سیم (سیم غیرمشترک) به هم وصل‌اند. از پایه‌ی مشترک کلید دوم، سیم به ترمینال انتهای سرپیچ لامپ می‌رود و نول اصلی مستقیماً به بدنه‌ی سرپیچ وصل می‌شود. مدار پریز ارت‌دار مانند مدار یک‌پل با فیوز جدا، نول و ارت است.

مرحله‌ی ۳ ــ جانمایی: قطعات و مسیر داکت را مانند کلید یک‌پل جانمایی و نصب می‌کنیم.

مرحله‌ی ۴ ــ سیم‌کشی کلید تبدیل: خروجی فیوز روشنایی به پیچ مشترک کلید تبدیل اول؛ دو پیچ غیرمشترک کلیدها با سیم به هم؛ از پیچ مشترک کلید دوم یک سیم به ترمینال انتهای سرپیچ و نول مستقیم به ترمینال بدنه‌ی سرپیچ.

مرحله‌ی ۵ ــ آزمایش: پس از سیم‌کشی پریز (مانند کلید یک‌پل) و رعایت ایمنی و نظم، با نظارت مستقیم دبیر مدار آزمایش می‌شود.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

پوسته ای برای موفقیت

۵۷ صفحه ۸۵ تحقیق

در مورد راه‌های دیگر سیم‌کشی کلید تبدیل و استاندارد بودن آن تحقیق کنید.

علاوه بر روش کتاب (فاز به پایه‌ی مشترک کلید اول، دو سیم میان پایه‌های غیرمشترک، پایه‌ی مشترک کلید دوم به لامپ)، روش‌های دیگری نیز وجود دارد؛ مثلاً در برخی ساختمان‌ها ابتدا فاز را به جعبه‌ی تقسیم می‌برند و از آنجا سیم‌ها را به کلیدها و لامپ هدایت می‌کنند که طول سیم و مسیر آن متفاوت است.

شرط استاندارد بودن هر روش، رعایت مقررات ملی ساختمان است: کلید باید حتماً فاز را قطع و وصل کند (نه نول)، اتصالات با ترمینال پیچی انجام شود، سطح مقطع سیم روشنایی حداقل ۱/۵ میلی‌متر مربع باشد و ارت رعایت شود.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۵۸ صفحه ۸۵ تحقیق

درباره‌ی دو جایگزین برای کلید تبدیل در راه‌پله‌ها تحقیق کنید.

- **زمان‌سنج (تایمر) راه‌پله:** با زدن شستی هر طبقه، لامپ‌ها برای مدتی تعیین‌شده (مثلاً یک دقیقه) روشن می‌مانند و خودکار خاموش می‌شوند؛ در مصرف برق صرفه‌جویی می‌شود و نیاز به خاموش کردن دستی نیست؛
- **حسگر (سنسور) حضور افراد:** با تشخیص حرکت یا حضور شخص، لامپ خودکار روشن و پس از رفتن او خاموش می‌شود و بدون دست زدن به کلید کار می‌کند.

جایگزین‌های دیگر مانند رله‌ی پله (کلید ضربه‌ای) و فتوسل نیز استفاده می‌شوند.

۵۹ صفحه ۸۵ تحقیق

درباره‌ی سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS) تحقیق کنید.

BMS (Building Management System) سیستمی مبتنی بر رایانه و حسگرهاست که تأسیسات ساختمان را به‌صورت یکپارچه و خودکار پایش و کنترل می‌کند؛ مانند روشنایی، گرمایش و سرمایش و تهویه، آسانسور، سامانه‌های اعلام و اطفای حریق و دزدگیر، مصرف آب و برق.

- **مزایا:** کاهش مصرف انرژی و هزینه‌ها، افزایش ایمنی و امنیت، آسایش بیشتر ساکنان، تشخیص سریع خرابی‌ها و کاهش هزینه‌ی نگهداری؛
- **نمونه:** خاموش شدن خودکار لامپ‌ها در اتاق خالی، تنظیم خودکار دمای ساختمان و هشدار در صورت نشت گاز یا آتش‌سوزی.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

کار و فناوری نهم - پودمان هفتم

تأسیسات مکانیکی

فهرست

۶۰ صفحه ۸۸ · کار غیر کلاسی — تأسیسات مکانیکی محل سکونت و مدرسه ... ۴۸

۶۱ صفحه ۹۰ · پرسش — علت به‌کارگیری دو آچار ۴۸

۶۲ صفحه ۹۰ · کار کلاسی — روندنمای تعویض شیر آب ۴۸

۶۳ صفحه ۹۱ · پرسش — شیر باز هنگام بستن کلگی و جنس واشر ... ۴۹

۶۴ صفحه ۹۲ · تحقیق — ساز و کار حرکتی شیرهای برداشت ... ۵۰

۶۵ صفحه ۹۵ · پرسش — محاسبه‌ی صرفه‌جویی آب فلاش تانک ... ۵۰

۶۶ صفحه ۹۷ · تحقیق — شباهت سیستم‌های تأسیساتی به قلب انسان ... ۵۱

۶۷ صفحه ۹۹ · کار غیر کلاسی — رعایت نکات تأسیسات گازرسانی ... ۵۱

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۶۰ صفحه ۸۸ کار غیر کلاسی

با توجه به شکل 1ـــ7 بررسی کنید در محل سکونت و مدرسه‌ی شما، کدام یک از این تأسیسات به‌کار رفته است؟ الف) تأسیسات بهداشتی ب) تأسیسات گرمایشی (حرارتی) پ) تأسیسات تهویه‌ی مطبوع ت) تأسیسات سرمایشی (برودتی) ث) تأسیسات گازرسانی ج) تأسیسات آتش‌نشانی

در بیشتر خانه‌ها و مدرسه‌ها این تأسیسات دیده می‌شود (پاسخ هر دانش‌آموز با توجه به محل زندگی و مدرسه‌اش می‌تواند کمی متفاوت باشد):

- **تأسیسات بهداشتی:** شیر آب، دست‌شویی، توالت و فلاش تانک، کاسه‌ی ظرف‌شویی و لوله‌کشی آب سرد و گرم و فاضلاب.
- **تأسیسات گرمایشی (حرارتی):** رادیاتور، شوفاژ، بخاری، آبگرمکن و پکیج.
- **تأسیسات تهویه‌ی مطبوع:** کولر آبی و کولر گازی (اسپلیت) که هوا را خنک و تازه می‌کنند.
- **تأسیسات سرمایشی (برودتی):** یخچال، فریزر و آب‌سردکن.
- **تأسیسات گازرسانی:** لوله‌کشی گاز، شیر مصرف گاز، اجاق گاز و دودکش دستگاه‌های گازسوز.
- **تأسیسات آتش‌نشانی:** کپسول آتش‌نشانی، جعبه‌ی آتش‌نشانی و شیلنگ آتش‌نشانی، هشداردهنده‌ی دود و آب‌پاش‌ها (بیشتر در مدرسه و ساختمان‌های عمومی).

۶۱ صفحه ۹۰ پرسش

علت به‌کارگیری دو آچار در باز و بسته کردن شیر چیست؟

هنگام باز و بسته کردن شیر، یک آچار روی خود شیر (برای چرخاندن) و آچار دوم روی لوله یا اتصال پشت آن (برای نگه داشتن) قرار می‌گیرد. اگر فقط یک آچار به‌کار رود، نیروی پیچشی به لوله و اتصال‌های دیگر منتقل می‌شود و ممکن است لوله بچرخد، دیواره‌ی لوله یا رزوه‌ها آسیب ببینند و اتصال‌های دیگر شل شوند یا نشتی پیدا کنند. با دو آچار، نیروها در دو جهت مخالف یکدیگر را خنثی می‌کنند و فقط شیر باز یا بسته می‌شود.

۶۲ صفحه ۹۰ کار کلاسی

تعویض شیرآب: گاهی نیاز است که شیر آب را تعویض کنید. در شکل 3ـــ7 روش کلی تعویض یک شیر سرشیلنگی آمده است. شما نیز ابتدا روندنمای مراحل تعویض شیر را ترسیم کنید و سپس زیر نظر دبیر خود

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

روندنمای تعویض شیر آب (به‌صورت مراحل پشت‌سرهم):

1. شروع
2. ابزار لازم (دو آچار، نوار تفلون و دستکش ایمنی) را آماده کنید.
3. شیر فلکه‌ی اصلی را ببندید.
4. شیر قدیمی را با دو آچار باز کنید (یک آچار روی شیر و یک آچار روی لوله؛ جهت انداختن آچارها را درست انتخاب کنید).
5. نوار تفلون را روی رزوه‌ی شیر نو، در جهت رزوه، به‌صورت باز و پهن بپیچید.
6. شیر نو را ابتدا با دست به لوله ببندید.
7. شیر را با دو آچار محکم کنید.
8. شیر فلکه‌ی اصلی را باز کنید و شیر را آزمایش کنید.
9. آیا نشتی دارد؟ اگر بله، به مرحله‌ی «بستن شیر فلکه‌ی اصلی» برگردید و اتصال را دوباره ببندید؛ اگر نه، ادامه دهید.
10. پایان

۶۳ صفحه ۹۱ پرسش

در زمان بستن کلگی شیر، شیر باید در حالت باز باشد. به نظر شما دلیل این کار چیست؟ جنس واشر آب‌بندی از چه ماده‌ای است؟ چرا؟

دلیل باز بودن شیر: وقتی شیر باز است، واشر از روی نشیمنگاه بالا می‌آید و روی آن فشار نمی‌آورد. اگر کلگی را در حالت بسته ببندیم، واشر هم‌زمان با سفت شدن کلگی به نشیمنگاه فشرده و پیچ می‌خورد و بسیار زود له می‌شود یا آسیب می‌بیند و دوباره چکه می‌کند. همچنین ممکن است دسته و قطعات داخلی بیش از اندازه سفت شوند و شیر سخت باز و بسته شود.

جنس واشر: واشر آب‌بندی از لاستیک (و در برخی نمونه‌ها فیبر یا مواد نرم مشابه) ساخته می‌شود. دلیل آن این است که لاستیک نرم و کشسان است، به‌خوبی روی نشیمنگاه می‌نشیند، ناهمواری‌های ریز را می‌پوشاند و از عبور آب جلوگیری می‌کند. جنس سخت (مثلاً فلز) روی نشیمنگاه فلزی آب‌بندی کامل نمی‌دهد.

۶۴ صفحه ۹۲ تحقیق

آیا به ساز و کار حرکتی شیرهای برداشت توجه کرده‌اید؟ در گروه خود با جست‌وجو در اینترنت، کتاب‌ها و منابع دیگر، در این خصوص تحقیق کنید و نتایج آن را در کلاس ارائه دهید.

شیرهای برداشت از نظر ساز و کار حرکتی چند نوع اصلی دارند:

- **شیر فلکه‌ای (معمولی):** با چرخاندن دسته، میله‌ی رزوه‌دار (ساقه) چند دور می‌چرخد و بالا یا پایین می‌رود. در پایین ساقه واشر لاستیکی قرار دارد که با پایین آمدن روی نشیمنگاه فشرده می‌شود و جریان آب را می‌بندد و با بالا رفتن، مسیر را باز می‌کند. این شیرها برای بسته شدن چند دور چرخش نیاز دارند و بیشتر به‌دلیل فرسودگی واشر چکه می‌کنند.
- **شیر اهرمی (دسته‌ای) با مغزی (کارتریج):** درون آن دو صفحه‌ی سرامیکی سوراخ‌دار روی هم قرار دارد. با بالا و پایین بردن دسته، صفحه‌ها روی هم می‌لغزند و میزان دبی آب تغییر می‌کند؛ با چرخاندن دسته به چپ و راست، آب سرد و گرم با نسبت‌های مختلف مخلوط می‌شود.
- **شیر کروی (توپی):** یک توپی سوراخ‌دار درون شیر است که با چرخش ربع دور (۹۰ درجه) مسیر را کاملاً باز یا بسته می‌کند؛ بیشتر برای شیرهای اصلی (فلکه) به‌کار می‌رود.
- **شیر چشمی (الکترونیکی) و شیر خودبسته:** در شیر چشمی، حسگر حضور دست را تشخیص می‌دهد و آب را باز می‌کند؛ در شیر خودبسته، پس از مدتی فنر شیر را می‌بندد. هر دو برای صرفه‌جویی در مصرف آب به‌کار می‌روند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۶۵ صفحه ۹۵ پرسش

با توجه به شکل 12ـ7ـ الف، محاسبه کنید چنانچه در یک خانواده‌ی چهار نفره، هر نفر در روز دو بار از فلاش تانک استفاده کند در یک ماه چند لیتر آب صرفه‌جویی می‌شود؟

طبق شکل 12ـ7ـ الف، تفاوت آب مصرفی دو فلاش تانک قدیمی و جدید در هر بار استفاده «۱۲ لیتر» است. (ماه را ۳۰ روز در نظر می‌گیریم.)

1. تعداد دفعات استفاده در یک روز: ۴ نفر × ۲ بار = ۸ بار
2. تعداد دفعات استفاده در یک ماه: ۸ × ۳۰ = ۲۴۰ بار
3. آب صرفه‌جویی‌شده در یک ماه: ۲۴۰ × ۱۲ = ۲۸۸۰ لیتر

بنابراین در یک ماه **۲۸۸۰ لیتر** (حدود ۲٫۹ متر مکعب) آب صرفه‌جویی می‌شود.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۶۶ صفحه ۹۷ تحقیق

آیا تا کنون به تأسیسات ساختمان به عنوان قلب تپنده‌ی آن توجه کرده‌اید؟ در گروه خود با جست‌وجو در اینترنت، کتاب‌ها و منابع دیگر، در خصوص شباهت سیستم‌های تأسیساتی به قلب انسان تحقیق کنید و نتایج آن را در کلاس ارائه دهید.

تأسیسات ساختمان مانند دستگاه گردش خون بدن، مایع یا هوا را در تمام ساختمان می‌رسانند و به آن «قلب تپنده‌ی ساختمان» می‌گویند. شباهت‌ها:

مقایسه‌ی تأسیسات ساختمان و دستگاه گردش خون

در بدن انسان	در تأسیسات ساختمان
قلب با پمپ کردن، خون را در بدن به گردش درمی‌آورد.	پمپ (مثلاً پمپ مدار گرمایش یا پمپ آب) آب را در لوله‌ها به گردش درمی‌آورد.
سرخرگ‌ها، خون را از قلب به اندام‌ها می‌برند و سیاهرگ‌ها آن را برمی‌گردانند.	لوله‌ی رفت آب گرم را به رادیاتورها می‌رساند و لوله‌ی برگشت آب را به دیگ یا پکیج برمی‌گرداند.
دریچه‌های قلب جهت جریان خون را کنترل می‌کنند.	شیرها و شیر یک‌طرفه جهت و مقدار جریان را کنترل می‌کنند.
خون، اکسیژن و گرما را به همه‌ی بدن می‌رساند.	آب گرم، هوا یا گاز، گرما و سرما یا انرژی را به همه‌ی واحدهای ساختمان می‌رسانند.
اگر رگ‌ها گرفته شوند یا قلب ضعیف شود، بدن دچار مشکل می‌شود.	اگر لوله‌ها گرفتگی یا هوا داشته باشند یا پمپ خراب شود، بخشی از ساختمان گرم یا سرد نمی‌شود.

نتیجه: همان‌طور که سلامت قلب برای بدن حیاتی است، نگهداری و سرویس منظم تأسیسات برای راحتی و ایمنی ساکنان ساختمان ضروری است.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۶۷ صفحه ۹۹ کار غیر کلاسی

با توجه به شکل‌های 16ـ7 و 17ـ7، بررسی کنید در محل سکونت و مدرسه‌ی شما، کدام یک از این نکات رعایت شده است؟

ب) توجه کنید که دستگاه گازسوز (مانند بخاری) باید با شعله‌ی آبی بسوزد و چنانچه رنگ شعله زرد است به احتمال فراوان ناقص می‌سوزد.

پاسخ، بسته به محل زندگی و مدرسه‌ی هر دانش‌آموز متفاوت است. فهرست نکاتی که باید بررسی شود:

- ارتفاع کلاهک دودکش دست‌کم ۶۰ سانتی‌متر بالاتر از هر مانع روی بام باشد.
- فاصله‌ی دودکش تا کولر آبی یا دریچه‌های تأمین هوا دست‌کم ۳ متر باشد.
- برای خروجی دودکش هر دستگاه گازسوز یک کلاهک H نصب شده باشد و دودکش از داخل حمام یا سقف کاذب آن عبور نکند.
- لوله‌ی هود اجاق گاز به لوله‌ی رابط دستگاه گازسوز وصل نباشد و برای رابط دودکش از لوله‌ی خرطومی استفاده نشده باشد.
- قطر دودکش آبگرمکن دیواری یا پکیج دست‌کم ۱۵ سانتی‌متر باشد و مسیر دود باز باشد.
- دریچه‌ی ورود هوای تازه مسدود نشده باشد.
- شیر گاز استفاده‌نشده با درپوش محکم بسته شده باشد و دو یا چند وسیله به یک شیر مصرف وصل نشده باشد.
- زیر آبگرمکن یا پکیج دیواری هیچ وسیله‌ی گازسوزی نباشد.
- برای اتصال دستگاه از شیلنگ ویژه‌ی گاز با طول حداکثر ۱۲۰ سانتی‌متر استفاده شده باشد و نشتی اتصال‌ها با کف صابون آزمایش شده باشد.

ب) شعله‌ی سالم آبی رنگ است. شعله‌ی زرد یعنی هوای کافی به گاز نمی‌رسد و سوختن ناقص است؛ در این حالت گاز سمی کربن مونوکسید تولید می‌شود که خطر مسمومیت و مرگ دارد. باید دستگاه را خاموش کنید، فضا را تهویه کنید و از تعمیرکار مجاز کمک بگیرید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

کار و فناوری نهم - پودمان هشتم

عمران

فهرست

۶۸ صفحه ۱۰۵ · پرسش — ضخامت دیوارها ۵۴

۶۹ صفحه ۱۰۷ · کار کلاسی — ساخت دیوار نیم‌آجری با پیوند راسته‌نما ... ۵۴

۷۰ صفحه ۱۰۸ · کار کلاسی — ساخت دیوار یک‌آجری با پیوند سرنما (کله‌نما) ... ۵۵

۷۱ صفحه ۱۰۹ · کار کلاسی — ساخت دیوار یک‌آجری با پیوند کله و راسته ... ۵۶

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۶۸ صفحه ۱۰۵ پرسش

چرا دیوارها با ضخامت‌های متفاوت ساخته می‌شوند؟ هر کدام از انواع دیوارها از نظر ضخامت در کجا کاربرد دارند؟

دیوارها بر حسب کاری که انجام می‌دهند ضخامت متفاوت دارند: دیوار باربر باید بار سقف را تحمل کند و ضخیم است، ولی دیوار جداکننده (پارتیشن) فقط فضا را تقسیم می‌کند و می‌تواند نازک باشد. دیوار ضخیم‌تر صدا و گرما را هم بهتر عایق می‌کند، اما مصالح، وزن و هزینه‌ی بیشتری دارد.

کاربرد انواع دیوار از نظر ضخامت

نوع دیوار	ضخامت تقریبی	کاربرد
نیم‌آجری	۱۰ سانتی‌متر	دیوار غیر باربر؛ جداکننده‌ی فضاهای داخلی
یک‌آجری	۲۰ سانتی‌متر	دیوار باربر ساختمان‌های کوتاه؛ دیوار خارجی و دیوار بین واحدها
یک‌ونیم آجری	۳۵ سانتی‌متر	دیوار باربر ساختمان‌های بلندتر؛ دیوار خارجی با عایق بهتر
دو آجری	۴۵ سانتی‌متر	دیوار باربر برای بارهای سنگین؛ دیوار پایین ساختمان‌ها و دیوار حائل

دیوارهای با ضخامت ۲۰ سانتی‌متر و بیشتر، باربر هستند و می‌توانند بار سقف را تحمل کنند؛ دیوارهای با ضخامت کمتر، غیر باربر (جداکننده) به شمار می‌آیند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۶۹ صفحه ۱۰۷ کار کلاسی

ساخت دیوار نیم‌آجری با نوع پیوند راسته‌نما. مراحل کار: مرحله‌ی ۱: ترسیم روندنما؛ مرحله‌ی ۲: نقشه‌کشی (نقشه‌ی دیوار را مطابق شکل 12ـ8 با توجه به آنچه در پودمان ترسیم با رایانه آموختید، ترسیم کنید. در بخش الف نقشه‌ی دیوار و در بخش‌های ب و پ نقشه‌ی رج‌های زوج و فرد را می‌بینید)؛ مرحله‌ی ۳: آجرچینی (بدون مالت): حال طبق شکل 13ـ8 ابتدا رج اول و بعد رج دوم را بچینید. سپس به همین ترتیب، چیدن رج‌ها را به‌طور یکی در میان ادامه دهید.

مرحله‌ی ۱ ــ روندنما:

1. شروع
2. ابزار و وسایل ایمنی (لباس کار، دستکش، کفش و کلاه ایمنی، ماسک) را آماده کنید.
3. نقشه‌ی دیوار و نمای بالای رج‌های زوج و فرد را ترسیم کنید.
4. رج اول را بچینید.
5. رج دوم را روی رج اول بچینید.

6. چیدن رج‌ها را به‌طور یکی در میان تا رج هشتم ادامه دهید.

7. با شاقول و تراز، صاف و شاقولی بودن دیوار را کنترل کنید.

8. پایان

مرحله‌ی ۲ ــ نقشه‌کشی: در دیوار نیم‌آجری (ضخامت ۱۰ سانتی‌متر) آجرها به‌صورت طولی چیده می‌شوند و فقط طول (راسته‌ی) آجرها در نما دیده می‌شود. در نمای بالا، رج‌های فرد با آجر درسته شروع می‌شوند و رج‌های زوج با آجر نیمه (نیم‌آجر) شروع می‌شوند، تا درز آجرها در دو رج پشت‌سرهم در یک راستا نیفتد و درزها یکی در میان هم‌راستا باشند. دیوار هشت رج دارد.

مرحله‌ی ۳ ــ آجرچینی (بدون مالت): رج اول را کامل بچینید، سپس رج دوم را طوری روی آن قرار دهید که درز آجرهای هر رج وسط آجر رج پایین باشد. این کار را به‌طور یکی در میان تا رج هشتم ادامه دهید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

---

۷۰ صفحه ۱۰۸ کار کلاسی

ساخت دیوار یک‌آجری با نوع پیوند سر نما (کله‌نما). مراحل کار: مرحله‌ی ۱: ترسیم روندنما؛ مرحله‌ی ۲: نقشه‌کشی (نقشه‌ی دیوار را مطابق شکل 14ــ8 با توجه به آنچه در پودمان ترسیم با رایانه آموختید ترسیم کنید. در بخش الف نقشه‌ی دیوار و در بخش‌های ب و پ نقشه‌ی رج‌های زوج و فرد را می‌بینید)؛ مرحله‌ی ۳: آجرچینی (بدون مالت): حال طبق شکل 15ــ8 ابتدا رج اول و بعد رج دوم را بچینید. سپس به همین ترتیب چیدن رج‌ها را به‌طور یکی در میان ادامه دهید.

مرحله‌ی ۱ ــ روندنما:

1. شروع

2. ابزار و وسایل ایمنی را آماده کنید.

3. نقشه‌ی دیوار و نمای بالای رج‌های زوج و فرد را ترسیم کنید.

4. رج اول را بچینید.

5. رج دوم را روی رج اول بچینید.

6. چیدن رج‌ها را به‌طور یکی در میان تا رج هشتم ادامه دهید.

7. با شاقول و تراز، صاف و شاقولی بودن دیوار را کنترل کنید.

8. پایان

مرحله‌ی ۲ ــ نقشه‌کشی: در دیوار یک‌آجری (ضخامت ۲۰ سانتی‌متر) با پیوند سرنما، آجرها به‌صورت عرضی چیده می‌شوند و فقط سر (کله‌ی) آجرها در نما دیده می‌شود. برای اینکه درزها یکی در میان هم‌راستا شوند، رج‌های فرد با آجر درسته شروع می‌شوند و در رج‌های زوج ابتدا و انتهای رج با قطعه‌ی آجر (مانند آجر سه‌قدی) پر می‌شود. دیوار هشت رج دارد.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

مرحله‌ی ۳ ــ آجرچینی (بدون مالت): رج اول را بچینید و رج دوم را طوری روی آن قرار دهید که آجرها نیم‌پهنا جابه‌جا شوند؛ سپس رج‌ها را به‌طور یکی در میان تا رج هشتم ادامه دهید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۷۱ صفحه ۱۰۹ کار کلاسی

ساخت دیوار یک‌آجری با نوع پیوند کله و راسته. مراحل کار: مرحله‌ی ۱: ترسیم روندنما؛ مرحله‌ی ۲: نقشه‌کشی (ابتدا نقشه‌ی دیوار را مطابق شکل 16ــ8 با توجه به آنچه در پودمان ترسیم با رایانه آموختید، ترسیم کنید. در بخش الف نقشه‌ی دیوار و در بخش‌های ب و پ نقشه‌ی رج‌های زوج و فرد را می‌بینید)؛ مرحله‌ی ۳: آجرچینی (بدون مالت): حال طبق شکل 17ــ8 ابتدا رج اول و بعد رج دوم را بچینید. سپس به همین ترتیب چیدن رج‌ها را به‌طور یکی در میان ادامه دهید.

مرحله‌ی ۱ ــ روندنما:

1. شروع
2. ابزار و وسایل ایمنی را آماده کنید.
3. نقشه‌ی دیوار و نمای بالای رج‌های زوج و فرد را ترسیم کنید.
4. رج اول را بچینید.
5. رج دوم را روی رج اول بچینید.
6. چیدن رج‌ها را به‌طور یکی در میان تا رج هشتم ادامه دهید.
7. با شاقول و تراز، صاف و شاقولی بودن دیوار را کنترل کنید.
8. پایان

مرحله‌ی ۲ ــ نقشه‌کشی: در پیوند کله و راسته، رج‌ها به‌صورت یکی در میان راسته (آجر به‌صورت طولی) و کله (آجر به‌صورت عرضی) چیده می‌شوند؛ یعنی رج‌های فرد و زوج در نمای بالا شکل متفاوتی دارند. آجرهای هر رج نسبت به رج زیرین طوری قرار می‌گیرند که درزهای عمودی دو رج متوالی هم‌راستا نباشند. در ابتدا و انتهای رج‌ها در صورت نیاز از قطعه‌های آجر (مانند آجر سه‌قدی یا نیمه) استفاده می‌شود. دیوار هشت رج دارد.

مرحله‌ی ۳ ــ آجرچینی (بدون مالت): رج اول را چیده، رج دوم را به شکل نقشه روی آن بچینید و همین‌طور رج‌ها را به‌طور یکی در میان تا رج هشتم ادامه دهید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

کار و فناوری نهم - پودمان نهم

خودرو

فهرست

۷۲ صفحه ۱۱۸ · کار کلاسی — روندنمای بررسی سطح مایع خنک‌کننده‌ی موتور ... ۵۸

۷۳ صفحه ۱۱۸ · تحقیق — مایع خنک‌کننده‌ی موتور ۵۸

۷۴ صفحه ۱۱۹ · کار کلاسی — روندنمای بررسی سطح مایع ترمز ... ۵۹

۷۵ صفحه ۱۲۰ · کار کلاسی — روندنمای بررسی سطح روغن موتور ... ۶۰

۷۶ صفحه ۱۲۱ · کار کلاسی — روندنمای بررسی سطح مایع باتری ... ۶۰

۷۷ صفحه ۱۲۲ · کار کلاسی — روندنمای بررسی سطح مایع مخزن شیشه‌شوی ... ۶۱

۷۸ صفحه ۱۲۳ · پرسش — روشن شدن چراغ هشدار عیب موتور ... ۶۲

۷۹ صفحه ۱۲۳ · کار کلاسی — روندنمای تعویض فیوز خودرو ... ۶۲

۸۰ صفحه ۱۲۴ · کار کلاسی — روندنمای بررسی و تنظیم فشار باد تایر ... ۶۳

۸۱ صفحه ۱۲۵ · کار کلاسی — روندنمای تعویض چرخ پنچر ... ۶۴

۸۲ صفحه ۱۲۶ · کار کلاسی — روندنمای بستن زنجیر چرخ ۶۵

۸۳ صفحه ۱۲۷ · کار غیر کلاسی — روندنمای معاینه‌ی فنی خودرو ... ۶۵

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۷۲ صفحه ۱۱۸ کار کلاسی

بررسی سطح مایع خنک‌کننده‌ی موتور: سطح مایع خنک‌کننده‌ی موتور را به صورت دوره‌ای و براساس دستورالعمل دفترچه‌ی راهنمای خودرو کنترل کنید. روش بررسی سطح مایع خنک‌کننده‌ی موتور در شکل 3ـــ9 آمده است. در گروه خود، پس از ترسیم روندنمای فرایند بررسی سطح مایع خنک‌کننده‌ی موتور خودرو، تحت نظارت دبیر این کار را انجام دهید.

روندنمای بررسی سطح مایع خنک‌کننده:

1. شروع
2. خودرو را خاموش کنید و مطمئن شوید ترمز دستی کشیده است.
3. درِ موتور (کاپوت) را باز کنید و بگذارید موتور خنک شود؛ از پایین بودن دمای آب رادیاتور مطمئن شوید.
4. با دستکش نسوز یا پارچه، درِ رادیاتور را به آرامی از محل خود بردارید.
5. سطح مایع داخل رادیاتور (یا منبع انبساط) را ببینید. آیا سطح مایع کافی است؟ اگر بله، به مرحله‌ی بستن در بروید.
6. اگر سطح مایع کم است: مایع خنک‌کننده (ترکیب آب و ضدیخ) را درون رادیاتور یا منبع انبساط (در برخی خودروها فقط از این راه) بریزید.
7. پس از اضافه کردن مایع، دوباره به سطح مایع توجه کنید تا به حد مجاز برسد.
8. درِ رادیاتور یا منبع انبساط و درِ موتور را ببندید.
9. پایان

نکته‌ی ایمنی: هنگام گرم بودن موتور هرگز درِ رادیاتور یا منبع انبساط را باز نکنید؛ آب جوش می‌پاشد و سوختگی شدید ایجاد می‌کند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۷۳ صفحه ۱۱۸ تحقیق

در گروه خود با جست‌وجو در اینترنت، کتاب‌ها و منابع دیگر در خصوص مایع خنک‌کننده‌ی موتور و ویژگی‌های آن، تحقیق کنید و نتایج آن را در کلاس ارائه دهید.

مایع خنک‌کننده‌ی موتور ترکیبی از آب (ترجیحاً مقطر) و ضدیخ (معمولاً اتیلن‌گلیکول) است که معمولاً به نسبت تقریباً مساوی مخلوط می‌شود. ویژگی‌ها و وظایف آن:

- گرمای زیاد حاصل از سوختن سوخت را از موتور می‌گیرد و در رادیاتور به هوا می‌دهد تا موتور داغ نکند.
- نقطه‌ی جوش آب را بالا می‌برد، پس در دمای زیاد موتور جوش نمی‌آورد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

- نقطه‌ی انجماد آب را پایین می‌آورد، پس در زمستان یخ نمی‌زند و موتور و رادیاتور نمی‌ترکد.
- مواد ضدخوردگی و ضدزنگ دارد و از رسوب‌گرفتن و زنگ‌زدن قطعات داخلی موتور و رادیاتور جلوگیری می‌کند و پمپ آب را روانکاری می‌کند.
- برای جلوگیری از رسوب نباید در موتور فقط آب معمولی ریخت؛ باید مایع را طبق دفترچه‌ی راهنما، پس از مدت معین، تعویض کرد.
- این مایع سمی است و باید دور از دسترس کودکان نگه داشته شود و به محیط زیست ریخته نشود.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

---

۷۴ صفحه ۱۱۹ کار کلاسی

بررسی سطح مایع ترمز: جهت افزودن مایع ترمز لازم است به دستورالعمل کارخانه‌ی سازنده در خصوص نوع مایع ترمز و خط ارتفاع مجاز مخزن، توجه شود. در اکثر خودروها، نوع مایع ترمز روی درِ مخزن نوشته شده است (شکل 5ـــ9). روش بررسی سطح مایع ترمز در شکل 6ـــ9 آمده است. در گروه خود، پس از ترسیم روندنمای فرایند بررسی سطح مایع ترمز، تحت نظارت دبیر این کار را انجام دهید.

روندنمای بررسی سطح مایع ترمز:

1. شروع
2. خودرو را در سطح بدون شیب پارک کنید.
3. درِ موتور (کاپوت) خودرو را باز کنید.
4. درِ مخزن مایع ترمز را باز کنید و سطح مایع را با خط‌های حداقل و حداکثر روی مخزن مقایسه کنید.
5. آیا سطح مایع کافی است؟ اگر بله، به مرحله‌ی بستن در بروید.
6. اگر کم است: با توجه به دستورالعمل خودرو (نوع مایع روی درِ مخزن و رنگ مایع موجود)، مایع ترمز مناسب را انتخاب کنید.
7. با توجه به سطح مخزن، مایع ترمز را در مخزن بریزید.
8. درِ مخزن مایع ترمز را ببندید و اطراف آن را تمیز کنید.
9. درِ موتور را ببندید.
10. پایان

نکته‌ها: مایع ترمز سمی است و روی رنگ بدنه را خراب می‌کند. دو نوع مایع ترمز متفاوت را با هم مخلوط نکنید. مایع ترمز آلاینده‌ی محیط زیست است و نباید در طبیعت ریخته شود.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۷۵ صفحه ۱۲۰ کار کلاسی

بررسی سطح روغن موتور: لازم است روغن موتور خودرو به صورت دوره‌ای و براساس دستورالعمل دفترچه‌ی راهنمای خودرو بررسی شود. به ویژه قبل از هر سفر طولانی توصیه می‌شود این بررسی حتماً انجام شود. روش بررسی سطح روغن موتور خودرو در شکل 7ـــ9 آمده است. در گروه خود، پس از ترسیم روندنمای فرایند بررسی سطح روغن موتور، تحت نظارت دبیر این کار را انجام دهید.

روندنمای بررسی سطح روغن موتور:

1. شروع
2. خودرو را در سطح بدون شیب پارک کنید.
3. بعد از مدتی توقف (تا روغن به کارتل برگردد)، درِ موتور را باز کنید.
4. میله‌ی اندازه‌گیر روغن موتور را بیرون بکشید.
5. میله را با پارچه تمیز کنید و دوباره در محل خود قرار دهید.
6. میله‌ی اندازه‌گیر را مجدداً بیرون بکشید و با توجه به شاخص روی میله، مقدار روغن موتور را کنترل کنید.
7. آیا سطح روغن کافی است؟ اگر بله، به مرحله‌ی بستن درِ موتور بروید.
8. اگر روغن کم است: درپوش مخزن روغن موتور را باز کنید و به مقدار مورد نیاز روغن به موتور اضافه کنید.
9. میله‌ی اندازه‌گیر را دوباره کنترل کنید تا سطح روغن به حد مجاز برسد، سپس درپوش را ببندید.
10. درِ موتور را ببندید.
11. پایان

نکته‌ها: کمبود روغن موتور به موتور آسیب شدید می‌زند. از تماس مستقیم دست با روغن بپرهیزید. روغن مستعمل و پارچه‌ها و قوطی‌های روغن را در محیط رها نکنید و در ظروف مخصوص جمع‌آوری کنید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۷۶ صفحه ۱۲۱ کار کلاسی

بررسی سطح مایع باتری: یکی از بازدیدهای مهم در خودرو، بررسی سطح مایع باتری در باتری‌های سربی ــ اسیدی است. طی بازدید ارتفاع مایع باتری، در صورت کم بودن مایع، فقط از آب مقطر استفاده کنید و آن را داخل خانه‌های باتری بریزید. باتری‌های موسوم به سیلد نیازی به افزودن مایع باتری ندارند و جهت اطلاع از سلامت باتری باید به رنگ چشمی آن توجه نمود. رنگ سبز نشانه‌ی سلامت باتری است. روش بررسی سطح

مایع باتری خودرو در شکل 10ـــ9 آمده است. در گروه خود، پس از ترسیم روندنمای فرایند بررسی سطح مایع باتری، تحت نظارت دبیر این کار را انجام دهید.

روندنمای بررسی سطح مایع باتری:

1. شروع
2. عینک و دستکش محافظ بپوشید و محل باتری خودرو را مشخص کنید.
3. آیا باتری از نوع سیلد است؟ اگر بله، رنگ چشمی باتری را ببینید (سبز یعنی باتری شارژ و سالم است) و کار پایان می‌یابد.
4. اگر باتری سیلد نیست: به سطح مایع باتری با توجه به شاخص‌ها (حداقل و حداکثر) توجه کنید.
5. اگر سطح مایع کم است: سطح باتری را با پارچه‌ی تنظیف تمیز کنید.
6. درپوش خانه‌های باتری را باز کنید.
7. به باتری آب مقطر اضافه کنید تا به سطح مجاز برسد.
8. درِ خانه‌های باتری را ببندید و سطح باتری را مجدداً تمیز کنید.
9. پایان

نکته‌ها: مایع باتری اسیدی و خطرناک است و رنگ خودرو را می‌خورد. روی باتری هیچ قطعه‌ی فلزی نگذارید (خطر جرقه) و باتری را از شعله دور نگه دارید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۷۷ صفحه ۱۲۲ **کار کلاسی**

سطح مایع مخزن شیشه‌شوی: در هر خودرو مخزن مایع جهت شست‌وشوی شیشه‌های جلو و بعضاً عقب خودرو وجود دارد که لازم است مقدار مایع آن طی بازدیدهای دوره‌ای کنترل شود (شکل 12ـــ9). مایع شست‌وشو فقط آب نیست چرا که در زمستان امکان یخ‌زدگی وجود دارد. روش بررسی سطح مایع مخزن شیشه‌شوی خودرو در شکل 13ـــ9 آمده است. در گروه خود، پس از ترسیم روندنمای فرایند بررسی مایع مخزن شیشه‌شوی، تحت نظارت دبیر این کار را انجام دهید.

روندنمای بررسی مایع مخزن شیشه‌شوی:

1. شروع
2. خودرو را پارک کنید و ترمز دستی را بکشید.
3. درِ موتور را باز کنید.
4. درِ مخزن شیشه‌شوی را باز کنید و سطح مایع را ببینید.
5. آیا مایع کافی است؟ اگر بله، به مرحله‌ی بستن در بروید.

6. اگر کم است: مایع شیشه‌شوی (نه فقط آب) را داخل مخزن بریزید.
7. درِ مخزن شیشه‌شوی را ببندید.
8. درِ موتور را ببندید.
9. پایان

نکته‌ی ایمنی: مایع شیشه‌شوی ماده‌ی شیمیایی است؛ مراقب باشید با چشم شما تماس پیدا نکند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۷۸ صفحه ۱۲۳ پرسش

در صورت روشن شدن چراغ هشدار عیب موتور در هنگام رانندگی، چه باید کرد؟

- آرامش خود را حفظ کنید و سرعت را به‌تدریج کم کنید.
- در اولین مکان مطمئن و امن، خودرو را کنار جاده نگه دارید و در صورت لزوم از مثلث خطر و چراغ‌های فلاشر استفاده کنید.
- اگر چراغ هم‌زمان با چراغ‌های هشدار دیگر (مثل دمای آب، فشار روغن) روشن شده یا چشمک می‌زند، موتور را خاموش کنید و ادامه ندهید؛ با امداد خودرو تماس بگیرید.
- دفترچه‌ی راهنمای خودرو را بخوانید و معنی چراغ را بررسی کنید و موارد ساده‌ای مانند محکم بودن درپوش باک را کنترل کنید.
- اگر چراغ خاموش نشد، در اولین فرصت خودرو را به تعمیرگاه مجاز ببرید تا عیب با دستگاه عیب‌یاب تشخیص و برطرف شود؛ نباید چراغ را نادیده گرفت زیرا ممکن است به موتور آسیب جدی بزند و مصرف سوخت و آلودگی را زیاد کند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۷۹ صفحه ۱۲۳ کار کلاسی

تعویض فیوز خودرو: اگر بوق و راهنمای خودرو شما از کار بیفتد یا بقیه‌ی سیستم‌های برقی خودرو شما کار نکند، در اکثر موارد دلیل آن می‌تواند سوختن فیوز باشد و شما به‌راحتی می‌توانید با کمترین هزینه، فیوز سوخته را تعویض کنید. برای آگاهی از محل جعبه فیوز خودرو باید به دفترچه‌ی راهنمای خودرویتان مراجعه کنید، اما به‌طور معمول جعبه فیوز خودروها در سمت چپ راننده و زیر داشبورد است. روش تعویض فیوز

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

خودرو در شکل 15ـــ9 آمده است. در گروه خود، پس از ترسیم روندنمای فرایند تعویض فیوز خودرو، تحت نظارت دبیر این کار را انجام دهید.

روندنمای تعویض فیوز خودرو:

1. شروع
2. سوئیچ خودرو را ببندید و همه‌ی تجهیزات برقی را خاموش کنید.
3. با استفاده از دفترچه‌ی راهنمای خودرو، محل جعبه فیوز را پیدا کنید.
4. درِ جعبه فیوز را باز کنید.
5. فیوز معیوب را با انبر مخصوص خارج کنید؛ فیوز سوخته از قطع بودن سیم داخل آن قابل تشخیص است.
6. فیوز سوخته را با یک فیوز مشابه و هم‌ظرفیت (هم‌آمپر) تعویض کنید.
7. درِ جعبه فیوز را ببندید و سیستم برقی مربوط را آزمایش کنید.
8. آیا فیوز دوباره سوخت؟ اگر بله، عیب در سیستم برقی است؛ به تعمیرگاه مجاز مراجعه کنید. اگر نه، کار پایان می‌یابد.
9. پایان

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۸۰ صفحه ۱۲۴ کار کلاسی

فشار باد تایرها: باد تایرهای خودرو باید هر ماه یک‌بار، زمانی که تایرها خنک هستند، بررسی شود. کم بودن باد تایر باعث کاهش عمر تایر و افزایش مصرف سوخت خواهد شد. مقدار فشار باد تایرها باید طبق دستورالعمل کارخانه‌ی سازنده‌ی خودرو، که در دفترچه‌ی راهنمای هر خودرو آمده است تنظیم شود. روش بررسی و تنظیم فشار باد تایر خودرو در شکل 16ـــ9 آمده است. در گروه خود، پس از ترسیم روندنمای فرایند تنظیم فشار باد تایر خودرو، تحت نظارت دبیر این کار را انجام دهید.

روندنمای بررسی و تنظیم فشار باد تایر:

1. شروع
2. در حالی که تایرها خنک هستند، درپوش سوپاپ باد چرخ را باز کنید.
3. با استفاده از فشارسنج، مقدار فشار باد چرخ‌ها را اندازه بگیرید.
4. فشار باد را با مقدار استاندارد دفترچه‌ی راهنمای خودرو مقایسه کنید. آیا فشار باد درست است؟ اگر بله، به مرحله‌ی بستن درپوش بروید.

5. اگر فشار کم است: با دستگاه کمپرس تایر را باد کنید و فشار را مطابق استاندارد دفترچه‌ی راهنما برسانید.
6. در حین بادکردن، میزان فشار باد تایر را مرتب اندازه بگیرید (اگر بیشتر شد، کمی باد را خالی کنید).
7. پس از تنظیم فشار باد تایر، درپوش سوپاپ باد چرخ را ببندید.
8. برای چرخ‌های دیگر نیز همین مراحل را تکرار کنید.
9. پایان

نکته‌ها: هرگز با تایر ساییده شده، پاره یا فرسوده رانندگی نکنید. تایر کم‌باد زود می‌ساید و خطرناک است و مصرف سوخت و آلودگی هوا را زیاد می‌کند؛ فشار بیشتر از حد مجاز نیز خطرآفرین است. تاریخ انقضای تایرها را بررسی کنید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

---

۸۱ صفحه ۱۲۵ کار کلاسی

تعویض چرخ پنچر خودرو: یکی از مسائلی که ممکن است برای شما اتفاق بیفتد، پنچر شدن چرخ خودرو است. به همین منظور تمام خودروها دارای چرخ زاپاس‌اند تا در چنین مواقعی بتوان چرخ پنچر را تعویض نمود. برای تعویض چرخ پنچر خودرو، طبق مراحل شکل 20ـــ9 عمل کنید.

مراحل تعویض چرخ پنچر (روندنما):

1. شروع
2. خودرو را در محل مطمئن متوقف کنید، خاموش کنید و ترمز دستی را بکشید (در کنار جاده مثلث اعلام خطر را در فاصله‌ی مطمئن بگذارید).
3. آچار چرخ و جک بالابر خودرو را آماده کنید.
4. چرخ زاپاس را از محل خود در خودرو خارج کنید.
5. جک را در محل مناسب زیر خودرو قرار دهید، ولی خودرو را بالا نبرید.
6. با استفاده از آچار چرخ، پیچ‌های چرخ را شل کنید.
7. خودرو را با جک به آرامی بالا ببرید.
8. پیچ‌های چرخ را کامل باز کنید و چرخ پنچر را بردارید و چرخ زاپاس را جای آن قرار دهید.
9. پیچ‌های چرخ را ببندید و خودرو را به آرامی پایین بیاورید.
10. پیچ‌ها را به‌صورت ضربدری محکم کنید.
11. پایان

نکته‌ها: برای اطمینان از حرکت نکردن خودرو از ابزار مهار چرخ استفاده کنید و پس از تعویض، در اولین فرصت چرخ پنچر را تعمیر کنید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۸۲ صفحه ۱۲۶ کار کلاسی

بستن زنجیر چرخ: یکی از مواردی که رانندگان خودرو معمولاً نسبت به آن بی‌توجه‌اند نحوه‌ی استفاده از زنجیر چرخ است. در زمستان و به خصوص به هنگام بارش برف، وجود زنجیر چرخ در سفرهای برون‌شهری بسیار ضروری است. به‌دلیل کاربرد کم زنجیر چرخ در طول سال، بسیاری از رانندگان خودرو نحوه‌ی نصب زنجیر چرخ را نمی‌دانند. روش نصب زنجیر چرخ خودرو در شکل 22ـــ9 آمده است. در گروه خود، پس از ترسیم روندنمای فرایند بستن زنجیر چرخ، تحت نظارت دبیر این کار را انجام دهید.

روندنمای بستن زنجیر چرخ:

1. شروع
2. خودرو را در محل مطمئن و بدون شیب متوقف کنید و ترمز دستی را بکشید.
3. زنجیر چرخ را به‌صورت کاملاً باز، جلو یا عقب چرخ خودرو پهن کنید (آج یخ‌شکن باید رو به پایین باشد).
4. خودرو را حرکت دهید، به‌طوری که چرخ خودرو کاملاً روی زنجیر قرار بگیرد.
5. جلو و عقب زنجیر را بر روی چرخ قرار دهید و بست‌های آن را ببندید.
6. با استفاده از آچار مخصوص، بست‌های زنجیر را محکم کنید.
7. پایان

نکته: در جاده‌های برفی، به‌خصوص در کوهستان، حتماً از زنجیر چرخ استفاده کنید، زیرا احتمال لغزش خودرو بسیار زیاد است.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۸۳ صفحه ۱۲۷ کار غیر کلاسی

معاینه‌ی فنی خودرو: بازدید و معاینه‌ی فنی خودرو به صورت دوره‌ای و منظم، علاوه بر افزایش ایمنی خودرو و کاهش مصرف سوخت، می‌تواند تأثیر بسزایی در کاهش آلودگی هوا داشته باشد. معاینه‌ی فنی هر خودرو شامل مراحل شکل 24ـــ9 می‌باشد. پس از ترسیم روندنمای فرایند معاینه‌ی فنی خودرو، به همراه بزرگ‌ترهای خود جهت انجام معاینه‌ی فنی به مراکز مجاز مراجعه کنید.

روندنمای معاینه‌ی فنی خودرو (مراحل شکل 24ـــ9):

1. شروع
2. ثبت اطلاعات خودرو

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

3. بررسی ظاهری
4. آزمون آلاینده‌های خروجی
5. آزمون لغزش
6. آزمون کمک‌فنر
7. آزمون ترمز
8. آزمون اهرم‌بندی
9. آزمون چراغ‌های جلو
10. صدور کارت معاینه‌ی فنی
11. پایان

معاینه‌ی فنی به‌موقع باعث ایمنی بیشتر، هوای پاک‌تر و کاهش مصرف سوخت می‌شود.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

کار و فناوری نهم - پودمان دهم

پایش رشد و تکامل کودک

فهرست

۸۴ صفحه ۱۳۰ · کار کلاسی — مشخصات دانش‌آموزان ۶۸

۸۵ صفحه ۱۳۲ · کار کلاسی — روندنمای اندازه‌گیری وزن ۶۸

۸۶ صفحه ۱۳۳ · کار کلاسی — روندنمای اندازه‌گیری قد ۶۹

۸۷ صفحه ۱۳۴ · کار کلاسی — اندازه‌گیری محیط‌های بدن ماکت ... ۷۰

۸۸ صفحه ۱۳۵ · کار کلاسی — تفسیر نمودار وزن برای سن ... ۷۰

۸۹ صفحه ۱۳۵ · کار کلاسی — تفسیر نمودار قد برای سن ۷۱

۹۰ صفحه ۱۳۷ · کار کلاسی — ارزیابی وضعیت بدن ۷۱

۹۱ صفحه ۱۳۷ · کار کلاسی — جدول ۲ــ۱۰ ارزیابی وضعیت وزن ... ۷۲

۹۲ صفحه ۱۳۸ · کار کلاسی — حالت‌های منحنی رشد ۷۲

۹۳ صفحه ۱۳۸ · کار غیر کلاسی — بازدید از مرکز بهداشت ۷۳

۹۴ صفحه ۱۳۹ · کار کلاسی — مهارت‌های کودک بر حسب سن ... ۷۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۸۴ صفحه ۱۳۰ کار کلاسی

در کلاس شما چند دانش‌آموز وجود دارد؟ با سؤال از هم‌کلاسی‌های خود، برای ده نفر، جدول ۱ــ۱۰ را به‌طور تقریبی تکمیل کنید.

پاسخ به تعداد دانش‌آموزان کلاس بستگی دارد (مثلاً ۲۵ نفر). جدول زیر با اندازه‌های تقریبی ده هم‌کلاسی تکمیل شده است؛ شما باید مقدارهای واقعی هم‌کلاسی‌های خودتان را بنویسید.

جدول ۱ــ۱۰ ــ مشخصات دانش‌آموزان (نمونه)

ردیف	سن	وزن (کیلوگرم)	قد (سانتی‌متر)
۱	۱۴	۵۲	۱۶۰
۲	۱۴	۴۵	۱۵۵
۳	۱۵	۶۰	۱۶۸
۴	۱۴	۴۸	۱۵۸
۵	۱۵	۶۸	۱۷۲
۶	۱۴	۵۰	۱۶۲
۷	۱۵	۵۷	۱۶۵
۸	۱۴	۴۲	۱۵۳
۹	۱۵	۶۳	۱۷۰
۱۰	۱۴	۵۵	۱۶۴

نتیجه: وزن و قد دانش‌آموزان هم‌سن با هم برابر نیست؛ مسیر رشد هر فرد خاص خود اوست و عواملی مانند وراثت و تغذیه در آن اثر دارند.

۸۵ صفحه ۱۳۲ کار کلاسی

در گروه خود، ابتدا روندنمای اندازه‌گیری وزن را ترسیم نمایید، سپس با استفاده از ترازوی دقیق، وزن یک ماکت کودک را اندازه‌گیری و ثبت کنید.

روندنمای اندازه‌گیری وزن (به‌صورت مراحل پشت‌سرهم):

1. شروع
2. کفه‌ی ترازو را با یک پوشش بسیار نازک بپوشانید.
3. وزنه‌ها را در حالت تعادل قرار دهید و صفر ترازو را بخوانید.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

4. آیا ترازو روی صفر است؟ اگر نه، ترازو را تنظیم کنید و دوباره بررسی کنید.

5. لباس‌های کودک را بیرون بیاورید.

6. کودک را به‌حالت دراز کشیده یا نشسته (بر حسب سن و توان نشستن) روی ترازو قرار دهید.

7. عدد روی صفحه‌ی مدرج را بخوانید.

8. عدد خوانده‌شده را در برگ مخصوص ثبت کنید.

9. پایان

در روندنما، «شروع» و «پایان» با شکل بیضی، مراحل کار با مستطیل و پرسش «آیا ترازو روی صفر است؟» با لوزی نشان داده می‌شود.

ثبت وزن ماکت (نمونه): وزن ماکت کودک ۳٫۲ کیلوگرم. (مقدار واقعی را با ترازوی گروه خود بنویسید.)

۸۶ صفحه ۱۳۳ **کار کلاسی**

در گروه خود، ابتدا روندنمای اندازه‌گیری قد را ترسیم نمایید، سپس با استفاده از یکی از روش‌های اندازه‌گیری قد، قد یک ماکت کودک را اندازه‌گیری و ثبت کنید.

روندنمای اندازه‌گیری قد:

1. شروع

2. کودک می‌تواند بدون کمک بایستد و بالاتر از سه سال است؟

3. اگر بله (روش ایستاده): نوار مدرج غیرقابل ارتجاع را روی دیوار نصب کنید؛ کفش کودک را درآورید و او را کاملاً صاف بایستانید، به‌طوری‌که پاشنه‌ی پا به دیوار یا صفحه‌ی قدسنج بچسبد و سر کشیدگی به بالا نداشته باشد.

4. اگر خیر (روش خوابیده): کودک را روی سطح اندازه‌گیری بخوابانید؛ سر او به تخته‌ی ثابت و پاها به تخته‌ی متحرک برسد.

5. عدد روی نوار مدرج را بخوانید.

6. قد را در برگ مخصوص ثبت کنید.

7. پایان

ثبت قد ماکت (نمونه): قد ماکت کودک ۵۰ سانتی‌متر (به روش خوابیده). مقدار واقعی را با اندازه‌گیری خودتان بنویسید.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۸۷ صفحه ۱۳۴ کار کلاسی

در گروه خود، با استفاده از متر نواری غیرقابل ارتجاع، محیط‌های بدن ماکت کودک را اندازه‌گیری و ثبت کنید.

با متر نواری غیرقابل ارتجاع، دور سر (از پشت سر تا روی پیشانی) و دور بازو (در نقطه‌ی وسط فاصله‌ی آرنج تا سرشانه) را اندازه می‌گیریم. اندازه‌ها برای نمونه:

ثبت محیط‌های بدن ماکت کودک (نمونه)

محیط اندازه‌گیری‌شده	مقدار (سانتی‌متر)
دور سر	۳۵
دور بازو	۱۱

اعداد نمونه است و باید با اندازه‌ی واقعی ماکت گروه خود جایگزین شود. دور سر نوزاد به‌طور معمول بین ۳۴ تا ۳۷ سانتی‌متر است.

۸۸ صفحه ۱۳۵ کار کلاسی

به‌صورت گروهی با کمک دبیر خود، در خصوص تفسیر نمودار وزن برای سن، از تولد تا پنج‌سالگی ویژه‌ی دختران و پسران، بحث و گفت‌وگو کنید.

- در این نمودار محور افقی سن کودک و محور عمودی وزن اوست و چند منحنی مرجع برای کودکان سالم همسن رسم شده است.
- وزن کودک را در سن مربوط نقطه‌گذاری می‌کنیم؛ اگر نقطه بین منحنی‌های میانی (حول میانگین) باشد، وزن کودک نسبت به سن طبیعی است.
- نقطه‌ی بالای منحنی‌های بالایی یعنی وزن بیش از حد (خطر اضافه‌وزن) و نقطه‌ی زیر منحنی‌های پایینی یعنی کم‌وزنی و احتمال سوءتغذیه یا بیماری.
- وزن دختران و پسران تفاوت اندک دارد؛ به همین دلیل برای هر کدام نمودار جداگانه استفاده می‌شود.
- مهم‌تر از یک نقطه، روند چند نقطه‌ی پشت‌سرهم است: اگر روند هم‌جهت با منحنی‌های مرجع بالا برود، رشد مناسب است.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۸۹ صفحه ۱۳۵ کار کلاسی

به‌صورت گروهی با کمک دبیر خود، در خصوص تفسیر نمودار قد برای سن، از تولد تا پنج‌سالگی ویژه‌ی دختران و پسران، بحث و گفت‌وگو کنید.

- این نمودار قد کودک را با قد متوسط کودکان سالم هم‌سن (مرجع) مقایسه می‌کند.
- قد اندازه‌گیری‌شده را در سن مربوط روی نمودار نقطه‌گذاری می‌کنیم و ببینیم بین کدام منحنی‌ها قرار می‌گیرد.
- قرار گرفتن در محدوده‌ی میانی یعنی قد طبیعی است؛ پایین‌تر از منحنی‌های پایینی نشانه‌ی کوتاه‌قدی (کوتاهی قد) است که می‌تواند ناشی از کمبود مزمن تغذیه، بیماری یا عوامل ژنتیکی باشد.
- قد بالاتر از منحنی‌های بالایی بلندقدی است و معمولاً دلیل وراثتی دارد.
- کودکی که رشد قدی او در طول زمان از منحنی خود فاصله می‌گیرد و پایین می‌آید، باید به مرکز بهداشت مراجعه کند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۹۰ صفحه ۱۳۷ کار کلاسی

ارزیابی وضعیت بدن

۱ وزن خود را به کیلوگرم بنویسید.

۲ قد خود را بر حسب متر بنویسید.

۳ نمایه‌ی توده‌ی بدن خود را محاسبه نمایید.

با نقطه‌گذاری بر روی نمودار نمایه‌ی توده‌ی بدن برای سن و جنس، وضعیت وزن خود را ارزیابی کنید.

پاسخ به اندازه‌ی هر دانش‌آموز بستگی دارد. روش کار با یک مثال (دانش‌آموز ۱۵ ساله):

1. وزن: ۵۵ کیلوگرم
2. قد: ۱٫۶۵ متر
3. نمایه‌ی توده‌ی بدن: BMI = وزن (کیلوگرم) ÷ مجذور قد (متر) = ۵۵ ÷ $(۱٫۶۵)^2$ = ۵۵ ÷ ۲٫۷۲۲۵ ≈ ۲۰٫۲، یعنی تقریباً ۲۰
4. نقطه‌گذاری: روی محور افقی سن (۱۵ سال) و روی محور عمودی عدد ۲۰ را پیدا و نقطه را مشخص می‌کنیم. این نقطه بین منحنی‌های «الغری» و «در معرض اضافه‌وزن» یعنی در ناحیه‌ی «طبیعی» قرار می‌گیرد.

شما نیز با وزن و قد خودتان همین مراحل را انجام دهید.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۹۱ صفحه ۱۳۷ کار کلاسی

با توجه به آنچه تا به حال آموخته‌اید، وزن و قد اعضای گروه خود را اندازه بگیرید. سپس نمایه‌ی توده‌ی بدن خود و اعضای گروه را محاسبه کنید و به ارزیابی وضعیت وزن هر یک بپردازید. جدول ۲ــ۱۰ را تکمیل کنید.

نمونه‌ی تکمیل‌شده برای چهار عضو گروه (اندازه‌ها فرضی است و باید با اندازه‌های گروه خودتان جایگزین شود). فرمول: BMI = وزن ÷ (قد به متر)^2

جدول ۲ــ۱۰ ــ ارزیابی وضعیت وزن

ردیف	سن	وزن (کیلوگرم)	قد (سانتی‌متر)	نمایه‌ی توده‌ی بدن	ارزیابی وضعیت وزن
۱	۱۴	۵۲	۱۶۰	۲۰٫۳ (۵۲ ÷ ۲٫۵۶)	طبیعی
۲	۱۵	۶۰	۱۷۰	۲۰٫۸ (۶۰ ÷ ۲٫۸۹)	طبیعی
۳	۱۴	۴۵	۱۵۵	۱۸٫۷ (۴۵ ÷ ۲٫۴۰۲۵)	طبیعی
۴	۱۵	۶۸	۱۶۵	۲۵٫۰ (۶۸ ÷ ۲٫۷۲۲۵)	در معرض اضافه‌وزن

ارزیابی هر نفر با نقطه‌گذاری سن و نمایه روی نمودار مخصوص جنس او انجام می‌شود. اگر کسی در ناحیه‌ی اضافه‌وزن باشد، باید با کارشناس تغذیه مشورت کند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۹۲ صفحه ۱۳۸ کار کلاسی

به نمونه‌ای از کارت پایش رشد که توسط معلم در کلاس ارائه می‌شود توجه کنید و با هم‌کلاسی‌های خود در خصوص حالت‌های مختلف منحنی رشد و چگونگی سلامت کودک به بحث و گفت‌وگو بپردازید.

حالت‌های منحنی رشد کودک

حالت	شکل منحنی	وضعیت سلامت کودک
رشد مناسب (مطلوب)	منحنی کودک هم‌جهت با منحنی‌های مرجع و رو به بالا است.	کودک سالم است و به‌اندازه‌ی کافی تغذیه می‌شود و مراقبت ویژه‌ای لازم نیست.
رشد آهسته (کندی رشد)	منحنی بالا می‌رود ولی شیب آن از منحنی‌های مرجع کمتر است.	احتمال کمبود تغذیه یا بیماری؛ باید علت بررسی و تغذیه‌ی کودک اصلاح شود.
توقف رشد (خط رشد افقی)	منحنی به‌صورت خط افقی است و وزن افزایش نمی‌یابد.	هشدار جدی؛ کودک باید توسط کارشناس بهداشت یا پزشک بررسی شود.
افت رشد	منحنی رو به پایین می‌رود و وزن کودک کم می‌شود.	وضعیت خطرناک است؛ مراجعه‌ی فوری به مرکز بهداشت یا پزشک لازم است.

با ثبت دقیق وزن در هر بار اندازه‌گیری، هر انحراف زود تشخیص داده می‌شود و اقدام لازم به‌موقع انجام می‌گیرد.

۹۳ صفحه ۱۳۸ کار غیر کلاسی

از یک مرکز بهداشت با هماهنگی مسئولین و دبیر مربوطه بازدید کنید و چگونگی اندازه‌گیری وزن کودکان با ترازوهای مختلف، همچنین پرونده‌ی بهداشتی و کارت رشد کودکان زیر پنج سال را مشاهده نمایید، سپس گزارشی از مشاهدات خود تهیه کنید و پس از ارائه در کلاس با سایر هم‌کلاسی‌های خود به تفسیر آن بپردازید.

نمونه‌ی گزارش:

- **ترازوها:** ترازوی کفه‌ای (دیجیتال) برای نوزادان و شیرخواران، ترازوی شاهین‌دار برای کودکان در حالت نشسته و ترازوی شاهین‌دار برای کودکانی که می‌توانند بایستند. پیش از هر توزین، صفر ترازو بررسی می‌شد و لباس کودک درآورده می‌شد.
- **پرونده‌ی بهداشتی:** شامل اطلاعات کودک، وزن و قد هنگام تولد، واکسن‌ها، بیماری‌ها و تاریخ مراجعه‌هاست.
- **کارت رشد:** وزن کودک در هر ماه یا سن روی منحنی علامت‌گذاری و نقاط به هم وصل می‌شد.
- **تفسیر:** منحنی بیشتر کودکان رو به بالا و هم‌جهت با منحنی مرجع بود (رشد مناسب)؛ برای کودکی که منحنی او افقی یا نزولی بود، مراقب بهداشت تغذیه‌ی بهتر و پیگیری بیشتر توصیه می‌کرد.

مشاهدات واقعی خود را بر اساس بازدیدتان بنویسید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۹۴ صفحه ۱۳۹ کار کلاسی

پس از مشاهده‌ی فیلم مراحل رشد و تکامل کودک در نرم‌افزار کار و فناوری، کار کلاسی زیر را انجام دهید. مهارت‌ها و عملکردهای کودک را بر حسب سن فهرست کنید و با سایر هم‌گروهی‌های خود در مورد آنها به بحث و گفت‌وگو بپردازید.

مهارت‌های کودک بر حسب سن (نمونه)

سن	مهارت‌ها و عملکردها
حدود ۲ ماهگی	لبخند اجتماعی، دنبال کردن اشیا با چشم، بالا نگه داشتن سر برای مدت کوتاه
حدود ۶ ماهگی	غلت زدن، نشستن با کمک، گرفتن اشیا با دست، تولید صداهای ساده
حدود ۹ ماهگی	نشستن بدون کمک، چهار دست و پا رفتن، منتقل کردن اشیا از دستی به دست دیگر
حدود ۱ سالگی	ایستادن با تکیه، گفتن اولین کلمات مثل «بابا» و «ماما»، گرفتن اشیا با انگشت شست و اشاره
حدود ۲ سالگی	راه رفتن و دویدن، گفتن جمله‌های دو کلمه‌ای، دنبال کردن دستورهای ساده
حدود ۳ سالگی	بالا رفتن از پله، نقاشی کشیدن خط و دایره، گفتن جمله‌های کامل‌تر
حدود ۵ سالگی	پریدن و لی‌لی کردن، کشیدن نقاشی آدم، شناخت رنگ‌ها، بازی گروهی با هم‌سالان

این مهارت‌ها در چهار شاخص تکامل (ادراک بینایی، حرکت دست‌ها، حرکت اعضای بدن و شنوایی و ادراک گفتار) دسته‌بندی می‌شوند و سن دقیق آنها در کودکان مختلف کمی متفاوت است.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

کار و فناوری نهم - پودمان یازدهم

صنایع دستی (برجسته‌کاری روی فلز مس)

فهرست

۹۵ صفحه ۱۴۲ · کار غیر کلاسی — آرشیو طرح‌ها ۷۶

۹۶ صفحه ۱۴۴ · کار کلاسی — روندنمای ساخت پلاک مسی ۷۶

۹۷ صفحه ۱۴۹ · پرسش — کاربردهای دیگر پلاک مسی ۷۷

۹۸ صفحه ۱۴۹ · تحقیق — کاربردهای فلز مس ۷۷

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۹۵ صفحه ۱۴۲ کار غیر کلاسی

با کمک معلم خود به گروه‌های چندنفره تقسیم شوید. سپس، با استفاده از منابعی که ایشان به شما معرفی می‌کند، نمونه‌هایی از طرح (هندسی، گیاهی، حیوانی و انسانی) را به‌صورت یک آرشیو تهیه و در کلاس درباره‌ی ساده‌ترین و جذاب‌ترین آنها تبادل نظر کنید.

گروه ما از هر دسته چند نمونه (از کتاب، اینترنت و نرم‌افزار کار و فناوری) جمع‌آوری و در یک پوشه یا آلبوم قرار می‌دهد:

- **طرح هندسی:** دایره، مربع، لوزی، ستاره‌ی هشت‌پر و نقش‌های اسلیمی ساده
- **طرح گیاهی:** گل و برگ، گل شاه‌عباسی، بوته‌ی جقه، برگ نخل
- **طرح حیوانی:** پرنده، ماهی، آهو، طاووس
- **طرح انسانی:** نقش بزمی و شکار، چهره‌ی ساده یا شخصیت‌های نگارگری

نتیجه‌ی تبادل نظر: ساده‌ترین و در عین حال جذاب‌ترین طرح‌ها، طرح‌های هندسی و گیاهی با خطوط روشن و بدون جزئیات ریز هستند؛ زیرا برجسته‌کاری آنها روی ورق مس آسان‌تر است. بهتر است از طرح‌های بومی استفاده کنیم و اندازه‌ی طرح را متناسب با کاربرد پلاک (زیرلیوانی، دیوارکوب و ...) انتخاب کنیم.

۹۶ صفحه ۱۴۴ کار کلاسی

مرحله‌ی ۱ــ ترسیم روندنما: در این مرحله با توجه به آنچه در پودمان الگوریتم آموختید، روندنمای طراحی و ساخت پلاک مسی را با رایانه ترسیم کنید.

روندنمای طراحی و ساخت پلاک مسی:

1. شروع
2. انتخاب طرح (ساده و بومی) و آماده‌سازی آن با رایانه
3. چاپ طرح روی کاغذ A4 و برش اضافه‌های آن
4. برش ورق مسی به ابعاد ۱۲×۱۲ سانتی‌متر
5. قرار دادن طرح روی ورق، چسباندن دو طرف و انتقال طرح با خودکار
6. برجسته‌کاری خطوط و سطوح طرح (از پشت و از رو)
7. ایجاد بافت با قلم خوشه یا خودکار
8. پتینه: حرارت دادن پلاک و سرد کردن آن در آب
9. آغشته کردن سطح پلاک به قیر و خشک شدن آن
10. ساب زدن با سیم ظرفشویی و پاک کردن قیر از سطح برجسته
11. آیا برجستگی طرح مناسب است؟ اگر خیر، از پشت کار آن را اصلاح کنید

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

12. تبدیل پلاک به محصول (مثلاً دیوارکوب)

13. پایان

در روندنما، شروع و پایان با بیضی، مراحل با مستطیل و پرسش (آیا برجستگی طرح مناسب است؟) با لوزی رسم می‌شود. روندنما را با نرم‌افزار ترسیم روندنما در رایانه رسم کنید.

۹۷ صفحه ۱۴۹ پرسش

به نظر شما چه کاربردهای دیگری می‌توان برای پلاک مسی آماده شده در نظر گرفت؟

- زیرلیوانی یا زیرچایی تزیینی
- دیوارکوب و تابلوی تزیینی
- جاکلیدی یا جاکارتی (با قرار دادن روی تخته یا قاب)
- قاب عکس یا قاب آینه با پلاک مسی در گوشه یا وسط
- روی جلد دفتر خاطرات، آلبوم و جعبه‌ی هدیه
- تزیین روی سینی، کاسه، قندان و صندوقچه
- هدیه‌ی یادگاری، سردر نام اتاق یا نام‌پلاک
- بخشی از تابلوی خاتم‌کاری یا پس‌زمینه‌ی مخمل (طبق جدول پروژه‌ها)

۹۸ صفحه ۱۴۹ تحقیق

فلز مس در زمینه‌های زیادی از جمله برق، الکترونیک، ارتباطات، ساختمان، حمل و نقل، لوازم و ماشین‌آلات صنعتی و کشاورزی، کاربرد دارد. در گروه خود با جست‌وجو در اینترنت، کتاب‌ها و منابع دیگر در این خصوص تحقیق کنید و نتایج آن را در کلاس ارائه دهید.

مس به دلیل رسانایی الکتریکی و گرمایی بالا، شکل‌پذیری و چکش‌خواری، مقاومت در برابر خوردگی و خاصیت ضدباکتری در بسیاری از زمینه‌ها به‌کار می‌رود:

کاربردهای مس

زمینه	کاربرد
برق	سیم و کابل برق، موتور و ترانسفورماتور، تابلو برق
الکترونیک	بردهای مدار چاپی، کانکتورها، تراشه‌ها و قطعات رایانه
ارتباطات	کابل تلفن و اینترنت، آنتن و تجهیزات مخابراتی
ساختمان	لوله‌های آب و گاز، سیم‌کشی، بام و تزیینات ساختمان
حمل و نقل	سیم‌کشی و رادیاتور خودرو، قطار برقی، کشتی و هواپیما
لوازم و ماشین‌آلات صنعتی	مبدل‌های حرارتی، یخچال و کولر، دیگ‌های صنعتی، آلیاژهایی مثل برنج و برنز
کشاورزی	سموم و کودهای مسی، لوازم آبیاری و تجهیزات کشاورزی

همچنین مس در ظروف، صنایع دستی و سکه کاربرد دارد. ایران بر اساس ذخایر، دارای رتبه‌ی نهم جهان در مس است و مجتمع مس سرچشمه (در جنوب غربی کرمان) بزرگ‌ترین تولیدکننده‌ی آن در کشور است.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir