



اداره کل آموزش و پرورش فارس
معاونت آموزش ابتدایی
اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی ابتدایی



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

درسنامه

پایه ی پنجم ابتدایی

زمستان ۱۳۹۹



به نام خداوند بخشنده و مهربان



سرشناسه: وارسته‌نیا، مهدی، ۱۳۶۸-

عنوان و نام پدیدآور: **درس نامه‌ی پایه پنجم ابتدایی (زمستان)** / کارگروه سرپرستی و برنامه‌ریزی: فرهاد اسماعیلی ... [و دیگران]؛ **ناظران علمی:** سیده زهرا نبوی زاده، فرحناز نجاتی، نسرين اهل؛ **مولفان:** مهدی وارسته‌نیا ... [و دیگران]؛ **ویراستاران:** میثم رضازاده چگینی ... [و دیگران]؛ **[برای]** اداره کل آموزش و پرورش فارس، معاونت آموزش ابتدایی، اداره تکنولوژی و گروه‌های آموزشی ابتدایی.

مشخصات نشر: شیراز: آوند اندیشه، ۱۳۹۹.

مشخصات ظاهری:

شابک:

وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر

یادداشت: **کارگروه سرپرستی و برنامه‌ریزی:** فرهاد اسماعیلی، محمد فیاض‌پور، محسن باصری، سعیده طاهری طیبی. **یادداشت: مولفان:** مهدی وارسته‌نیا، علی عباسی فر، اشکان داودی اصل، رضا فرهادی کشکولی، محسن باصری، مریم بهرامیان، الهام کمال‌آبادی، سیده زهرا نبوی زاده، نسرين اهل، فرحناز نجاتی.

یادداشت: ناظران علمی: سیده زهرا نبوی زاده، فرحناز نجاتی، نسرين اهل.

یادداشت: ویراستاران: میثم رضازاده چگینی، یاسین اسفندیاری، عابد توابع، عیدی محمد مردان پور، فاطمه ترکمان.

شناسه افزوده: اسماعیلی، فرهاد، ۱۳۵۴-

شناسه افزوده: نبوی زاده، سیده زهرا، ۱۳۵۰-

شناسه افزوده: اهل، نسرين، ۱۳۴۱-

شناسه افزوده: ایران. وزارت آموزش و پرورش. اداره کل آموزش و پرورش استان فارس. اداره تکنولوژی و گروه‌های آموزشی ابتدایی.

شماره کتاب‌شناسی ملی:

وضعیت رکورد: فیپا

تصویرسازی: فاطمه ترکمان، الهام کمال‌آبادی، علی عباسی فر

طرح جلد: انتشارات آوند اندیشه

پیام مدیر کل آموزش و پرورش استان فارس

به نام خداوند بی همتا



نقش بی‌بدیل آموزش و پرورش به عنوان زیربنای توسعه و پیشرفت هر کشوری بر همگان روشن است. آموزش و پرورش دوره ابتدایی به عنوان مهم‌ترین دوره تحصیلی، زمینه‌ساز رشد و تکوین شخصیت دانش‌آموزان است. شیوه‌های آموزش در این دوره به دلیل شرایط سنی مخاطبان، بسیار متفاوت و از ظرافت‌های خاصی برخوردار است. شیوع ویروس کرونا و تغییراتی که در شرایط آموزش ایجاد نموده بر دشواری‌های تعلیم و تربیت در این دوره افزوده است. عدم دسترسی دانش‌آموزان همه مناطق به ابزارهای الکترونیکی و اینترنتی، ضرورت محتوای

مکتوب که به صورت خودآموز بتواند در تفهیم مطالب آموزشی به دانش‌آموزان کمک کننده باشد را ایجاب نموده است. ضمن تشکر از معاونت آموزش ابتدایی استان که با درک شرایط خاص تحمیل شده بر مدارس، با ایجاد کارگروه‌های علمی در پایه‌های مختلف اقدام به تهیه درسنامه‌های خودآموز در دوره ابتدایی نموده است. امیدوارم محتوای تولید شده بتواند به سهم خود تسهیل‌گر شرایط آموزشی برای دانش‌آموزان و معلمان باشد.

فرهاد اسماعیلی

مدیر کل

پیام معاون آموزش ابتدایی آموزش و پرورش فارس



شیوع ویروس کرونا گرچه شرایط و شیوه‌های آموزش در جهان را دستخوش تغییر کرد اما با این حال با همت مدیران و معلمان دلسوز، نه تنها فرآیند یاددهی - یادگیری متوقف نگردید بلکه با یافتن راهکارهای جدید و استفاده از پتانسیل‌های مختلف از جمله مشارکت والدین در امر آموزش، کماکان استمرار یافت. یکی از عمده‌ترین نگرانی‌های متولیان امر آموزش در شرایط جدید تحصیلی دستیابی یکسان همه‌ی دانش‌آموزان به ابزارهایی است که روند آموزش را تسهیل می‌نماید. از آن‌جا که این امکانات به طور یکسان در اختیار همگان وجود

ندارد، لذا به منظور تحقق عدالت آموزشی در مدارس، معاونت آموزش ابتدایی با بهره‌مندی از

توانمندی گروهی از همکاران دوره ابتدایی و با مشارکت ادارات نواحی چهارگانه و اداره عشایری اقدام به تهیه این مجموعه تحت عنوان درسنامه نموده است تا بتواند تا حدودی خلا ناشی از کمبود امکانات در مناطق محروم را جبران نماید. این مجموعه باهدف تسهیل شرایط یادگیری برای دانش‌آموزانی که به هیچ‌گونه ابزار الکترونیکی مجازی دسترسی ندارند آماده شده است و انتظار می‌رود معلمان گرامی و والدین عزیز با نظارت کامل و کافی، شرایطی را مهیا نمایند که دانش‌آموزان عزیز بتوانند بهره‌برداری لازم را از این محتواها داشته باشند.

محمد فیاض پور

معاون آموزش ابتدایی



فصل اول فارسی



پیشگفتار

انگار همین دیروز بود که بوی پاییز آمد. مهر با مهربانی‌هایش آمد که ما را مثل هر سال دور هم جمع کند. آمد، که خش‌خش برگ‌های رنگی و زیبای پاییز را در زیر پاهایمان در حیاط مدرسه گوش کنیم. کرونا به مهر اجازه نداد که دور هم جمع شویم اما نمی‌دانست که ما مهر را به خانه‌ها می‌بریم. تلاش و کوشش و دانایی با ماست و هر آنچه را که باید، در خانه آموختیم. اکنون تلاش‌های پاییزی ما به پایان رسیده و منتظریم تا تلاش‌های زمستانی خود را شروع کنیم. خدا را صدا می‌کنیم تا مثل همیشه همراهمان باشد. بردستانمان «ها» می‌کنیم تا گرم نوشتن و آموختن شود.

امید را صدا می‌زنیم تا آرزوهای خوبمان را به گوش خدا برساند. کرونا! تو باشی یا نباشی ما تلاش خواهیم کرد. پس درس‌نامه‌ی زمستان را آغاز می‌کنیم.

فرزندان عزیزم، با یاری خدا، وظیفه‌شناسی و تلاش شما، مطالب درس‌نامه را تا پایان درس هفتم فارسی آموختید و اینک با شور و علاقه‌ای که در شما دانش‌آموز کوشا سراغ داریم، ادامه‌ی فصل‌های کتاب فارسی را با هم می‌خوانیم.

در درس‌نامه‌ی زمستان، درس‌های هشتم تا چهاردهم را با هم دنبال می‌کنیم.

درس هشتم

دفاع از میهن

جلسه اول

چو ایران نباشد، تن من مباد بدین بوم و بر، زنده یک تن مباد

(فردوسی)

فرزندم، این بیت را بخوان و احساس خود را نسبت به میهن خود بیان کنید. برای سرافرازی و سربلندی میهن که خانه‌ی بزرگ و اجدادی تو است، چه کارهایی می‌توانید انجام دهید؟ در این درس شجاعت و دلاوری یکی از سربازان بزرگ هخامنشی، که از ویژگی‌های هر ایرانی است را می‌خوانید. دانش‌آموز عزیز، در صورت امکان از یکی از بزرگ‌ترها بخواهید تا از روی متن درس «دفاع از میهن» برای شما بخواند. پس از پایان درس درباره‌ی داستان با یکدیگر گفت و گو کرده و قسمت‌هایی از داستان را نقاشی بکشید.



سپس نقاشی‌ها را به ترتیب زمان اتفاق افتادن آن به دست گرفته و داستان درس را به صورت خلاصه، از روی نقاشی‌ها برای بزرگ‌ترها توضیح دهید.

اکنون که داستان درس را به طور کامل متوجه شدید؛ درخصوص پیام درس گفت و گو کنید.

آفرین به شما! همان‌طور که در این درس خواندید، از گذشته تاکنون افراد زیادی با شجاعت و فداکاری خود برای حفظ وطنمان در برابر بیگانگان ایستادگی کرده‌اند؛ پس ما نیز باید با الگو قرار دادن آن‌ها و تلاش برای یادگیری علم و ارزش گذاشتن به کشورمان در حفظ آن کوشا باشیم.





پس از این که به طور کامل به مفهوم درس پی بردید، به تمرین درست و نادرست کتاب فارسی در صفحه ی ۶۲ مراجعه کرده و پس از خواندن و تفکر در جملات، درستی و یا نادرستی آن ها را مشخص کنید. جواب خود را با متن درس مقایسه کنید.

همان طور که متوجه شدید جمله ی شماره ی ۲ نادرست است، جمله ی درست آن را بیان کنید.



سوالات مربوط به درک مطلب در صفحه ی ۶۳ کتاب فارسی را با دقت بخوانید، به آن ها پاسخ دهید و سپس پاسخ خود را با متن درس مقایسه کنید.

○ صفحه ی ۶۳ کتاب فارسی را باز کنید و مطلب مربوط به دانش زبانی را با دقت بخوانید.

واژه آموزی این درس، درباره ی ساختن کلمات جدید با واژه «دوست» است. زمانی که کلمه ی دوست همراه با کلمه ای دیگر می آید، نشان دهنده ی دوست داشتن کسی یا چیزی است.
مثال: ورزش دوست کسی که ورزش را دوست دارد.



متن درس را با لحن و آهنگ مناسب برای یکی از بزرگ ترها یا دوستان خود بخوانید و نظر او را درباره ی نحوه ی خواندن خود بپرسید.

صفحه های ۴۰ و ۴۱ کتاب نگارش خود را باز کنید، در این دو صفحه تمرین هایی برای تقویت املا و درک بهتر مفهوم واژه آموزی درس قرار دارد. با دقت آن چه را که از شما خواسته شده انجام دهید.





فرزندم، معنی کلمه های مشخص شده را در واژه‌ی نامه پایان کتاب پیدا کرده و جمله ها را بازنویسی کنید.
کوروش سلسله ی هخامنشی را در ایران، بنیان نهاد.

تخت جمشید با شکوه خیره کننده اش، مرکز فرمانروایی این سرزمین پهناور بود.

در میان این همه شکوه و جلال، ناگاه تاخت و تازی سهمگین از سوی باختر، آغاز گشت.

آفتاب ، هنوز فروغ زرین خود را بر کوه و جلگه نتابانده بود.

آیا باید تسلیم شد و چیرگی دشمن را بر خانمان دید یا جنگید و خاک وطن را از خون خود گلگون کرد؟

آریوبرزن با شمار اندکی از سپاهیان خود، به سپاه عظیم دشمن یورش برد و توانست حلقه ی محاصره را بشکافد.

🌈 صفحه‌های ۴۲ و ۴۳ کتاب نگارش خود را باز کنید. جمله های داده شده را با دقت شماره‌گذاری و آن چه را که خواسته شده انجام دهید.

پس از حل تمرینات این دو صفحه، با مطالعه ی متن زیر، از درستی پاسخ خود اطمینان پیدا کنید.

حتما تا به حال، به کوه رفته ای. اگر آن جا به کوه سلام کنی، صدای سلامت به خودت برمی‌گردد و سلام می‌شنوی. اگر هم به کوه با خشم حرف بزنی، باز همان را به تو برمی‌گرداند. دنیا هم مثل کوه است؛ نتیجه‌ی کارهای خوب و بد به ما باز می‌گردد.



از یک نفر بخواهید تا متن درس را برای شما بخواند، با دقت گوش داده و جملات مهم آن را به خاطر بسپارید.

بار دیگر متن درس را بخوانید و بعد از آن به کلمه‌های قبل، کلمه‌هایی را اضافه کنید. روی هم چند کلمه نوشتید؟

چند کلمه را صحیح نوشته بودید؟

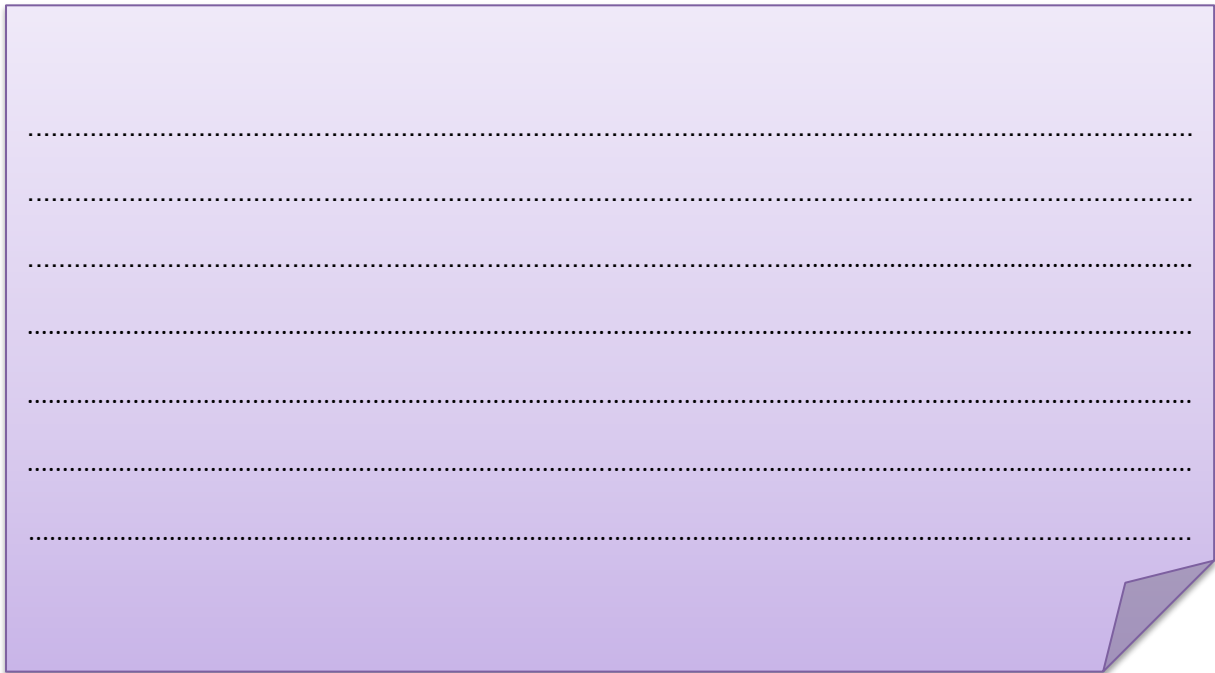
[illegible]

یکی از راه هایی که مهارت نوشتن را در ما تقویت می کند، شرح حال نویسی است. شرح حال، گزارشی است که ما درباره ی زندگی خودمان یا دیگران می نویسیم. در شرح حال نویسی ما به تفکر و بررسی فرد مورد نظر می پردازیم و او را بهتر می شناسیم.

در شرح حال نویسی ما می توانیم گزارشی درباره ی وضعیت فرهنگی، اجتماعی، خانوادگی و یا حتی خاطرات خود بنویسیم. این گزارش ممکن است مربوط به گذشته، حال یا آینده باشد.

✚ کتاب نگارش خود را باز کنید، فعالیت مربوط به صفحه ی ۴۴ درباره ی شرح حال نویسی است، پس از مطالعه ی مطلب بالا و همچنین کادر صورتی در پایین صفحه ی ۴۴، شرح حال یا خاطره ی یکی از کسانی که در راه دفاع از میهن فداکاری کرده اند را بنویسید.

✚ دانش آموزان عزیز، یک بار دیگر مطلب مربوط به شرح حال نویسی را در تمرین قبل بخوانید و شرح حال خود را در کادر زیر بنویسید.



✚ صفحه ی ۴۵ کتاب نگارش خود را باز کنید.

✚ در تمرین شماره ی یک، سعی کنید، زیبا و مانند الگوی کتاب بنویسید.

✚ در تمرین شماره ی دو، جملات را با دقت بخوانید و پیام آن بنویسید.

جملات زیر را بخوانید، پیام و مفهوم هر یک از جملات تمرین شماره ی دو را در آن ها پیدا کنید.

هم زبانی تنهایی را از بین می برد.

سرود ملی، باعث افتخار ماست، باید به آن احترام بگذاریم و ارزش آن را بدانیم.

کسانی که وطن خود را دوست دارند، برای دفاع از آن از جان خود می گذرنند.



تمرین صفحه ی ۴۶ کتاب نگارش خود را حل کنید. برای این کار، یک بار کلمات ابتدای صفحه را برای خود بخوانید، سپس با دقت به سوالات داده شده پاسخ دهید.

اگر پاسخ آخرین سوال این صفحه را به صورت زیر نوشته اید، به این معنی است که شما با دقت این صفحه را حل کرده اید.

تخت جمشید، با عظمت و شکوه خیره کننده اش، مرکز فرمانروایی این سرزمین بود.



داستان مربوط به «**بخوان و بیندیش**» صفحه ی ۶۴ کتاب فارسی را با لحن زیبا بخوانید و خلاصه ای از آن را برای یکی از بزرگ تر های خود تعریف کنید.

از کدام قسمت این داستان بیش تر لذت بردید؟ چرا؟

بعد از خواندن و دقت در متن، پیام بخوان و بیندیش را بیان کنید.

بدون نگاه کردن به متن داستان رئیس علی، به سوالات درک و دریافت صفحه ی ۶۷ پاسخ دهید.



برای اطمینان از درستی پاسخ های خود، آن ها را با متن درس مقایسه کنید.





کلمه های زیر، مربوط به درس «دفاع از میهن» است. ابتدا آن ها را به ترتیب حروف الفبا مرتب کرده و سپس جمله های مربوط به آن ها را در درس پیدا کرده و بنویسید.

عظمت - آغاز - شهرت طلب - حمله ور - عظیم - محاصره



.....: عظمت

.....: آغاز

.....: شهرت طلب

.....: حمله ور

.....: عظیم

.....: محاصره



صفحه ی ۶۸ کتاب فارسی را باز کنید و حکایت «وطن دوستی» را با لحن و آهنگ مناسب بخوانید.

درباره ی مفهوم آن با دوستان خود گفت و گو کنید و ضرب المثل متناسب با آن را انتخاب کنید.



برای درک بهتر مفهوم حکایت، مطلب زیر را بخوانید.

از دوران کودکی این خاطره را به خوبی به یاد دارم که زمانی که دستم را در لانه ی پرندگان بردم، یک چنان یک پرنده با منقارش به دستم آسیب رساند که مانند خونی که از رگها می جهد اشک از چشمانم جاری شد. پدر در برابر گریه ی من خنده کرد که: « آگاه باش و بیاموز از مرغ، وطن داری که چگونه از وطن خود دفاع می کند.»

مفهوم این حکایت با عبارت ((میهن دوستی، نشانه ی ایمان است.)) ارتباط بیش تری دارد.



علی اکبر دهخدا یکی از نویسندگان وشاعران ایرانی بوده که برای حفظ و پاسداری زبان فارسی تلاش زیادی انجام داد. برای این کار، او لغت نامه ی فارسی دهخدا را تالیف کرد که در سال آینده، مطالب بیش تری درباره ی این شخصیت بزرگ و اثر مهم او (لغت نامه ی دهخدا) خواهید خواند.

از دیگر آثار این نویسنده ی بزرگ ((چرند و پرند، امثال الحکم و...)) است.



از فعالیت فرزندم، در این درس کاملاً راضی هستم. ☐

از فعالیت فرزندم، در این درس تا حدودی راضی هستم. ☐



نظر دانش آموز:



از انجام فعالیت خود راضی.....

چون



فصل چهارم

نام آوران



همان طور که در صفحه ی ۶۹ کتاب فارسی خود می بینید، فصل چهارم کتاب شما شامل ۴ درس می باشد.

درس نهم: نام آوران دیروز، امروز، فردا

درس دهم: نام نیکو

درس یازدهم: نقش خردمندان

درس دوازدهم: آزاد (فرهنگ بومی ۲)

در این فصل، احترام به بزرگان فرهنگی و هنری، احترام و علاقه به مشاهیر علمی و مطالعه‌ی سرگذشت آن‌ها، چهره‌های ماندگار و حماسه آفرینان دفاع مقدس و شهیدان هسته‌ای را خواهید آموخت.





دانش آموزان عزیز، اسامی زیر را با دقت بخوانید، با توجه به عنوان درس، جدول را کامل کنید. چون شما آینده ساز و ستاره‌ی ایران عزیزمان خواهید شد، نام خود را نیز در کنار آن‌ها بنویسید.

فردوسی، قاسم سلیمانی، آرش کمان گیر، ابوعلی سینا، دکتر خدادوست، محمود فرشچیان، سعدی،

نام آوران دیروز	نام آوران امروز	نام آوران فردا
فردوسی	محمود فرشچیان	.....
.....		
.....		
.....		

صفحه‌ی ۷۰ کتاب فارسی خود را باز کرده و با لحن و آهنگ مناسب از روی درس «نام آوران دیروز، امروز، فردا» بخوانید. عنوان درس را نگاه کنید. چرا این عنوان را برای درس انتخاب کرده اند؟

چگونه ما می توانیم از نام آوران فردای کشورمان باشیم؟



اگر نام آوران گذشته و امروزمان را خوب بشناسیم، می توانیم آن‌ها را الگوی زندگی خود قرار دهیم. می دانم که شما هم تلاش خواهید کرد که به عنوان یکی از نام آوران فردا، برای کشور عزیزمان مفید و اثرگذار باشید. به عنوان یک نام آور فردا چه برنامه‌هایی برای آبادی ایران عزیز دارید؟





اکنون که مفهوم درس را به خوبی متوجه شده اید، صفحه ی ۷۳ کتاب فارسی خود را باز کنید و درستی یا نادرستی جملات مربوط به تمرین (درست، نادرست) را بررسی کنید.

برای اطمینان از پاسخ خود جملات را در متن درس بیابید.



سوالات درک مطلب صفحه ی ۷۴ کتاب را بخوانید و با توجه به متن درس به سوالات پاسخ دهید.

جمله های زیر را بخوانید و با یکدیگر مقایسه کنید.

باران می بارید.

عصر دیروز، باران ملایمی در هوای مه گرفته، نم نم می بارید.

جمله ی اول، یک جمله ی کوتاه است و اطلاعات خیلی کمی از آن دریافت می کنیم ولی در جمله ی دوم، اطلاعات زیادی را دریافت می کنیم. گاهی برای اینکه بتوانیم تاثیر گذاری سخن خود را بیش تر کنیم، می توانیم مانند مثال بالا سخن را گسترش دهیم.

○ برای درک بهتر مفهوم بالا، مطلب مربوط به دانش زبانی را در صفحه ی ۷۴ کتاب فارسی با دقت مطالعه کنید.



از روی متن درس نهم بخوانید و خلاصه ای از درس را برای بزرگ ترهای خود تعریف کنید.

به سوالات صفحه های ۴۸ و ۴۹ کتاب نگارش پاسخ دهید. (قبل از پاسخگویی به نکات زیر توجه کنید.)

در تمرین شماره ی یک، باید هر واژه از گروه «الف» با واژه های از گروه «ب» ترکیب شده و واژه های جدید تشکیل دهد.

تمرین شماره ی سه مربوط به «دانش زبانی» می باشد، برای درک بهتر مفهوم مورد نظر، با دقت جواب دهید.



از یکی از بزرگ ترها بخوانید تا متن درس را با لحن مناسب برای شما بخواند، سپس شما نیز متن را با الگو برداری از بزرگ ترها بخوانید و نظر او را درباره ی لحن خواندن خود بپرسید.

گوش کن و بگو



از یکی از بزرگ ترهای خود بخوانید که داستان «پرواز روباه» را برای شما بخواند، با دقت گوش داده و به سوالات صفحه ی ۷۵ کتاب پاسخ دهید.

پرواز روباه

حکایت کرده اند، در زمان های خیلی خیلی قدیم که هنوز اتوبوس اختراع نشده بود، روزی کلاغ و دارکوب و روباهی سوار هواپیما شدند تا از سمرقند به بخارا سفر کنند. این سه دوست، خیلی اهل شوخی بودند. آن ها با همه چیز و همه کس شوخی می کردند و می خندیدند. در این سفر، هنگامی که هواپیما اوج گرفت، به یکدیگر گفتند: « بیاید سر به سر مهماندار بگذاریم.»



اول کلاغ، دکمه ای را که بالای سرش بود، فشار داد و چراغش روشن شد؛ این دکمه مخصوص احضار مهماندار بود. مهماندار آمد و به رسم مهمان نوازی گفت: « بفرمایید جناب آقای کلاغ، کاری داشتید؟ »

کلاغ خنده ای با قار قار کرد و گفت: « خیر جانم! قاری نداشتم. یعنی کاری نداشتم. می خواستم ببینم این دکمه سالم است یا نه. حالا فهمیدم که سالم است.» آن گاه هر سه نفرشان با هم خندیدند.

هواپیما می غرید و سینه ی ابرها را می شکافت و به پیش می تاخت. اندکی بعد، دارکوب، دکمه ی احضار را فشار داد. مهماندار با شتاب آمد و دست بر سینه گفت: « امری بود جناب دارکوب؟ »

دارکوب قیافه‌ای شاهانه به خود گرفت و گفت: «خیر جانم امری نبود. تا اطلاع بعدی لطفاً اندکی سکوت.» سپس آن چنان خنده‌ای کردند که هواپیما به لرزه درآمد و به شدت تکان خورد. انگار درون یک دست‌انداز یا چاله‌ی هوایی افتاد. این بار هم مهماندار لبخندی به ایشان تقدیم کرد و از محضرشان دور شد.

سومین دفعه نوبت آقا روباهه بود. روباه انگشت دراز خود را بر دکمه‌ی مخصوص گذاشت و آن را با تمام توان فشرد. باز همان مهماندار مهربان از راه رسید و با لبخندی که درونش اندکی خشم نهفته بود، گفت: «جناب روباهه کاری بود؟»

روباه خنده‌ای زیر زیرکی کرد و گفت: «خیر جانم! سر کاری بود. البته ببخشید که این شوخی کمی تکراری بود.»

مهماندار که این بار از کوره در رفته بود، گفت: «حالا من آن چنان بلایی بر سرت بیاورم که از هر شوخی جدید و تکراری پشیمان بشوی.»

روباه خندید و دست بر کمر گذاشت و گفت: «عجب مزاح با مزه‌ای! مثلاً چه کار می‌کنی؟» مهماندار گردن دراز روباه را گرفت و از صندلی جدایش کرد و کشان کشان تا جلوی در هواپیما برد. روباه ناباورانه گفت: «می‌دانم که تو هم شوخی‌ات گرفته. پس رهایم کن تا تشریف ببرم پیش دوستانم.»

مهماندار کلید به قفل در هواپیما انداخت و دستگیره‌اش را پیچاند و گفت: «حالا خوب نگاه کن تا ببینی جدی می‌گویم یا شوخی می‌کنم!»

چشم‌های روباه لبریز از اشک شد. انگار شیر سماور را باز کرده باشی. با گریه‌ای که از او بعید بود، گفت: «اصلاً سر در نمی‌آورم.»

مهماندار، با حرص و خشم گفت: «از چه چیز سر در نمی‌آوری؟»

روباه گفت: «کلاغ و دارکوب هم با شما این شوخی را کردند اما چرا شما فقط زورت به من رسیده و می‌خواهی مرا وسط زمین و آسمان پیاده کنی؟»

مهماندار لبخندی زهرآگین زد و گفت: « اصل مطلب، همین جاست که تو در درک آن گیجی! آنان پرنده هستند و در قانون ما هواپیمایی ها، احترام پرنده ها بسیار واجب است.»

روباه نگاهی به دوستانش کرد که بی خیال او را تماشا می کردند. سپس نالید: « ولی من شوخی...» مهماندار گفت: « تو که پرنده نیستی، بی جا می کنی در آسمان شوخی می کنی. از جلو چشمانم دور شو و در کمال بیرحمی در هواپیما را گشود و او را از هواپیما اخراج کرد.»

حالا کاری نداریم که روباه روی سقف یک مرغدانی سقوط کرد و پس از سقوط، خود را تکاند و شکمی از عزا در آورد؛ ولی این حکایت قدیمی چند نتیجه دارد که در پند آموزی آن نباید شک کرد.

نتیجه ی اخلاقی: اگر پرواز بلد نیستی، در هواپیما مثل بچه ی آدم بنشین.

نتیجه ی جنگلی: شوخی با مهماندار هواپیما در آسمان، مثل بازی با دم شیر است.

نتیجه ی ضرب المثل: کبوتر با کبوتر، باز با باز، کند همجنس با همجنس پرواز.

فرزندم، حالا که به سوالات جواب دادی، با کمک کسی که داستان را برایت خواند، درستی جواب های خود را بررسی کن.

اگر به سوالات به درستی جواب داده باشی یعنی یک **شنونده ی خیلی خوب** هستی که خوب گوش دادی و متن داستان را خیلی خوب درک کردی.



علائم نگارشی در متن، به ما کمک می کند تا متن را با لحن مناسب بخوانیم و معنا و مفهوم آن را به خوبی درک کنیم.

قبل از نوشتن پاسخ تمرین شماره ی ۱ در صفحه ی ۵۰ کتاب نگارش، توضیحات علائم نگارشی در درس نامه ی پاییز را بخوانید.

تمرین ۲ صفحه‌ی ۵۰ را کامل کنید. سپس جواب خود را با پاسخ زیر مقایسه کنید.

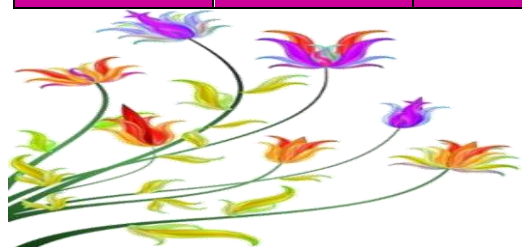
کاربرد	شکل نشانه	نام نشانه	
آخر جمله‌های خبری و امری	نقطه	.	جمله‌ی اول
بین جمله‌ای که معنی کامل ندارد و جمله‌ای که معنی آن را کامل می‌کند، وقتی که می‌خواهیم کسی یا چیزی را صدا بزنیم، برای مکث کوتاه	کاما ویرگول درنگ نما	,	جمله‌ی دوم
آخر جمله‌های پرسشی	علامت سوال	؟	جمله‌ی سوم
برای جملات احساسی، عاطفی، تعجبی، خشم، دعا و...	علامت عاطفی	!	جمله‌ی چهارم



دانش آموزان عزیز، درس نهم را به صورت روان و با توجه به کلمه‌هایی که ارزش املائی دارند بخوانید.

با توجه به متن درس، جدول زیر را کامل کن.

ظ	ص ص	ه ← اِ	ه ← هـ	ح ح	ی ← آ



استفاده از روش «مقایسه» در نوشتن بسیار اهمیت دارد؛ چون به ذهن ما کمک می کند تا دو یا چند چیز را در کنار هم ببینیم و ویژگی های آن ها را بررسی کرده، شباهت ها و تفاوت های آن ها را بیان کنیم.

ابتدا مطلب بالا و سپس مطلب کادر صورتی صفحه ی ۵۲ کتاب نگارش را با دقت بخوانید، سپس با توجه به آن چه که خواندید، تمرین صفحه ی ۵۱ را حل کنید.



بخوان و حفظ کن

صفحه ی ۷۶ کتاب فارسی را باز کنید و شعر زیبای «سرای امید» را به صورت آهنگین و زیبا بخوانید. با توجه به متن شعر بیان کنید که چرا این شعر را «سرای امید» نام گذاری کرده اند؟

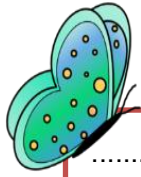


شعر سرای امید، از هوشنگ ابتهاج، که قالب این شعر ((شعر نو)) است. در سال آینده، انواع قالب های شعری را خواهید خواند. از آثار دیگر این شاعر نام آور می توان به **نخستین نغمه ها، شب گیر، چند برگ از یلدا، سیاه مشق و یادگار خون** اشاره کرد.

با توجه به متن شعر، به سوال «خوانش و مفهوم» صفحه ی ۷۷ پاسخ دهید.

دانش آموزان عزیز، همان طور که در این شعر متوجه شدید، رمز موفقیت و سربلندی یک ملت **اتحاد** است، پس ما هم برای رسیدن به موفقیت و پیروزی باید در انجام کارهای مختلف با یکدیگر **هماهنگ** و متحد باشیم.

بچه های عزیزم، سعی کنید شعر را حفظ کنید و همراه با دوستان یا بزرگ ترهای خود به صورت هماهنگ و هم آوا بخوانید.



از یکی از بزرگ ترهای خود بخواهید تا از متن درس نهم، در کادر زیر به شما املا بگوید.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

نظر اولیا:

از فعالیت فرزندم، در این درس کاملاً راضی هستم ☐

از فعالیت فرزندم، در این درس تا حدودی راضی هستم ☐

خیر	بلی	نظر دانش آموز
		به خوبی تمام مطالب را یاد گرفتم و به سوالات پاسخ دادم.
		برای یادگیری بهتر درس، مطالب را با دقت بیش تری خواندم.
		درس را روان خواندم.
		املاي واژه‌های جدید را یاد گرفتم و صحیح می نویسم.
		چند چهره‌ی نام‌آور کشورم را بیان می کنم.





صفحه ی ۷۸ کتاب فارسی خود را باز کنید و از روی درس دهم، یک بار آرام و بی صدا برای خود بخوانید.
(در صورت امکان از کتاب گویا استفاده کنید.)

در این درس با یکی دیگر از ستاره‌های زیبای درخشان، نام‌آور و هنرمند ایران آشنا می‌شوید. **محمود فرشچیان** در اصفهان متولد شد. او نقاش معاصر ایرانی است که تصویر یکی از آثار او **((تابلوی عصر عاشورا))** را در کتاب می‌بینید.

محمود فرشچیان برای کامل کردن دوره‌ی هنرهای زیبا به اروپا سفر کرد و سپس به ایران بازگشت و استاد دانشکده‌ی هنرهای زیبای دانشگاه تهران شد.

به نظر شما چرا عنوان این درس «نام نیکو» است؟

❁ به نظر شما این درس چه پیامی دارد؟

همان طور که متوجه شدید، در این درس تاکید می‌شود که ماندن نام نیک از آدم بهتر از ماندن مال دنیا است.



صفحه ی ۸۱ کتاب فارسی را باز کنید و عبارت های مربوط به فعالیت درست، نادرست را بررسی کنید.



همان طور که شما نیز به درستی متوجه شدید، جمله های شماره ی ۱ و ۲ صحیح و جمله ی شماره ی ۳ نادرست است.

با توجه به متن درس، شکل صحیح جمله ی شماره ی ۳ را بیان کنید.

به سوالات درک مطلب در صفحه ی ۸۱ کتاب فارسی خود پاسخ دهید.



در تمرین شماره‌ی ۳ درک مطلب، پیام شعر سعدی این است که نباید نام نیک دیگران را ضایع کنیم و اگر نام نیک انسان به یادگار بماند، بهتر از مال و ثروت است.

فرزندم، در رابطه با پیام این درس و پیام شعر سعدی این عبارت را نیز به خاطر بسپار.

سعدیا مرد نکونام نمیرد هرگز مرده آن است که نامش به نکویی نبرند

در زبان فارسی «انگیز - آمیز» می تواند در پایان بعضی از کلمه های معنی دار قرار بگیرد و کلمه ی جدیدی بسازند. (..... + انگیز + آمیز)

مانند:

هیجان + انگیز	هیجان انگیز	یعنی کارها یا اتفاقات پرهیجان
تفکر + آمیز	تفکرآمیز	یعنی حرف هایی همراه با تفکر

○ برای درک بهتر مفهوم عبارت بالا، مطلب واژه آموزی صفحه ی ۸۲ کتاب فارسی را بخوانید و به کلمه های جدید و معنی آن ها توجه کنید.



✚ از روی متن درس «نام نیکو» با لحن و آهنگ مناسب بخوانید. سعی کنید علاوه بر خواندن صحیح متن به مفهوم درس نیز توجه کنید.

✚ با توجه به متن درس، به سوالات ۱ و ۲ در صفحه ی ۵۳ کتاب نگارش پاسخ دهید.

✚ سوال ۳ در صفحه ی ۵۴، درباره ی مفهوم واژه آموزی این درس است، با دقت به آن پاسخ دهید.



✚ یک بار دیگر از روی متن درس بخوانید، این بار زمان رسیدن به جمله هایی که شخصیت های داستان را بیان می کنند (گفت و گوی پدر محمود با استاد امامی و محمود) لحن خواندن خود را تغییر دهید.

نکته های مربوط به چگونگی اجرای نمایش را در صفحه ی ۸۲ کتاب فارسی بخوانید، سپس با دوستان و بزرگ ترهای خود متن درس را به صورت نمایش اجرا کنید.

نظر خود را در خصوص نمایشی که اجرا کردید، بنویسید.



.....

.....



متن صفحه ی ۵۴ کتاب نگارش را بخوانید و به سوالاتی که در ادامه ی داستان آمده است پاسخ دهید. پاسخ های خود را با موارد زیر مقایسه کنید.

- ۱ - چون می خواست بگوید که مرد زعفران فروش تقلب می کند.
- ۲ - چون این حرف باعث می شد تا فرد دروغ گو ناخود آگاه به کلاهش دست ببرد.
- ۳ - چون خودش بهتر از همه می دانست که دروغ گو است و ترسید که حرف آن مرد راست باشد.
- ۴ - چون که همه فهمیدند که او دروغ گفته است.
- ۵ - (دروغگو کم حافظه است یا ماه همیشه پشت ابر نمی ماند.) شما نیز چند عنوان دیگر برای داستان مثال بزنید.

از روی متن درس «نام نیکو» بخوانید و سعی کنید، جمله هایی از درس را که دوست دارید به خاطر بسپارید.



با استفاده از نشانه ی آخر هر کلمه، مانند نمونه کلمه ی جدیدی در درس پیدا کرده و بنویسید.

مثال: اصفهان	←	نیم رخ	←	جست و جوگر	←	رصدخانه
محمود	←	.....	←	عصر عاشورا	←	.....
نقش	←	.....	←	اثر	←	.....
کبوتران	←	.....	←	بزرگ	←	.....
تحسین آمیز	←	.....	←	مطمئنم	←	.....

با توجه به مطالبی که در این درس خواندید و پرسش از بزرگ ترها، در کادر زیر دو بند درباره ی «استاد

محمود فرشچیان» بنویسید.



.....

.....

.....

.....

.....

.....



یکی دیگر از مهارت‌های نوشتن، **زندگی نامه** نویسی است. نوشتن زندگی نامه می تواند درباره ی زندگی خود نویسنده یا فرد دیگری باشد. یکی از راحت ترین راه های نوشتن زندگی نامه این است که چند سوال درباره ی شخصیت مورد نظر طراحی کنیم؛ سپس به آن ها جواب داده و مرتب کنیم. برای آشنایی بیش تر با نوشتن زندگی نامه، زندگی نامه‌ی سعدی را بخوانید. ابومحمد مشرف‌الدین مصلح بن عبدالله بن مشرف مشهور به سعدی شاعر و نویسنده‌ی قرن هفتم بوده است. او در شیراز متولد شد و آرامگاه او نیز در شیراز می‌باشد که به سعدیه معروف است. شهرت او به سعدی از نام اتابک مظفرالدین سعد، پسر ابوبکر، پسر سعد، پسر زنگی گرفته شده است. (اتابکان فارس)

القاب سعدی استاد سخن، پادشاه سخن و شیخ اجل است. آثار سعدی گلستان، نثر آمیخته به نظم، بوستان به نظم و کلیات می‌باشد. گلستان سعدی یکی از تاثیرگذارترین کتاب‌های نثر در ادبیات فارسی، گلستان سعدی است. او در مدرسه‌ی نظامیه‌ی بغداد، ادب، تفسیر، کلام و حکمت پرداخت و سفرهای زیادی را تجربه کرد. او شاعر توانمندی است. از سال ۱۳۸۱ مرکز سعدی‌شناسی روز اول اردیبهشت را به این شاعر بزرگ کشورمان اختصاص داده است.



نشانه های جدول زیر را با هم ترکیب کنید و کلمه های آن را در جای خالی بنویسید.

							ت	ف	آ
						ت	ر	ه	ش
					ی	ح	ا	ر	ط
				ا	ر	و	ش	ا	ع
		ن		ا	ی	چ	ش	ر	ف
	ی	د		ا	د	ع	ت	س	ا
		ا	ع	ل	ا	ق	و	ف	

با توجه به متن درس، جمله هایی که کلمه های بالا در آن به کار رفته است را بنویسید.

ردیف	کلمه	جمله
۱		
۲		
۳		
۴		
۵		
۶		
۷		



از خواندن این درس لذت بردم. زیرا





از یکی از بزرگ ترها بخواهید تا از روی درس یازدهم «نقش خردمندان» برای شما بخواند، سپس شما نیز با لحن و آهنگ مناسب از روی درس بخوانید و معنی کلمه‌های جدید را از واژه‌نامه‌ی پایان درس پیدا کنید. با توجه به متن درس، نقش علم و دانایی خردمندان را برای نجات یک جامعه بیان کنید.

 خواجه نصیر توسی، با هوش و دانایی خود حوادث را به خوبی پیش‌بینی کرد و با حرکت زیرکانه، کلیه‌ی امکانات حکومت هلاکو را برای ساختن رصدخانه‌ی بزرگ مراغه به کار گرفت. پس از این درس می‌آموزیم، ارزش علم در پیشرفت یک جامعه از ثروت و قدرت بیش‌تر است، در صورتی که بتوانیم علم جامعه و خودمان را افزایش دهیم، بسیاری از خطرهای احتمالی از بین می‌رود.



 صفحه ی ۸۶ کتاب فارسی خود را باز کرده و جمله های تمرین درست، نادرست را بررسی کنید.

برای اطمینان از درستی پاسخ خود، آن ها را در متن درس پیدا کنید.

 سوالات درک مطلب را در صفحه ی ۸۷ کتاب فارسی بخوانید و با دقت به آن ها پاسخ دهید.

متن را بخوانید و درستی پاسخ های خود را با متن زیر مقایسه کنید.

خواجه نصیر توسی، نیز مانند خواجه نظام الملک، باعث افزایش آگاهی و دانش مردم شد. او مدارس شبانه روزی را ساخت که مانند دانشگاه های امروزی، انواع علوم را در آن آموزش می دادند.

خواجه نصیر که می دانست که یک جامعه برای ادامه ی حیات خود به علم، ثروت و قدرت نیاز دارد، تصمیم گرفت تا با کمک علم خود به هلاکو خان مغول کمک کند. هلاکو خان برای اداره ی صحیح امور جامعه به هوش و دانایی خواجه نصیر نیاز داشت. خواجه با ثابت کردن این که پیش بینی حوادث باعث می شود تا غافل گیر نشویم و از قبل چاره ای بیندیشیم، کار خود را شروع کرد.

در زبان فارسی، گاهی برای بیان یک مفهوم، می‌توانیم از کلماتی که هم معنی یکدیگر هستند، استفاده کنیم اما انتخاب کلمه‌ی مناسب‌تر باعث زیبایی و درک بهتر مفهوم جمله می‌شود.

مانند: هوای امروز، **لطیف** است. (خوب، نرم، ملایم و ...)

○ برای درک بهتر مفهوم بالا، قسمت دانش‌زبانی را در صفحه‌ی ۸۷ کتاب فارسی بخوانید و با دقت به مثال‌های آن، توجه کنید.



✚ با لحن و آهنگ مناسب، از روی درس برای بزرگ‌ترها بخوانید و نظر او را درباره‌ی نحوه‌ی خواندن خود بپرسید.

✚ معنی کلمات مشخص شده در جمله‌های زیر را از واژه‌نامه پایان کتاب پیدا کنید و با توجه به آن، جمله‌ها را بازنویسی کنید.

خاطره‌ی هراس انگیز قتل عام مردم این سرزمین، از ذهن مردم پاک نشده بود.

.....
تشت با صدای مهیب، از بالای قلعه فرو افتاد.

.....
اگر بتوانیم حوادث را پیش‌بینی کنیم، هرگز به وحشت نمی‌افتیم.

✚ صفحه‌ی ۵۷ کتاب نگارش خود را باز کنید و با دقت در متن درس، تمرین‌های داده شده را حل کنید. تمرین شماره‌ی ۳ در صفحه‌ی ۵۸، درباره مفهوم دانش‌زبانی این درس است؛ با دقت به آن پاسخ دهید. علاوه بر جواب‌هایی که نوشتید، می‌توانید از میان کلمه‌های زیر نیز برای پاسخ خود استفاده کنید.

جست و جو

نورانی

نگه داشتن

ساخت



از روی درس «نقش خردمندان» با لحن و آهنگ مناسب بخوانید و خلاصه‌ای از داستان و مفهوم درس را برای یکی از دوستان تعریف کن.



صفحه ی ۸۸ کتاب فارسی خود را باز کنید، بر اساس مراحل که در کتاب عنوان شده است، یک شعر زیبا انتخاب کرده و آن را بخوانید.

((با دقت، مراحل خواسته شده را انجام بدهید تا از شعری که خواندید، لذت ببرید.))



صفحه ی ۵۸ کتاب نگارش خود را باز کنید و متن های داده شده را بخوانید و در کادر، علت درک بهتر داستان دوم را بنویسید.

همان طور که می دانید، استفاده از علائم نگارشی در متن باعث می شود که خواندن و درک پیام متن، راحت تر شود.

علائم مورد نیاز در متن صفحه ی ۵۹ را بگذارید.

متن درس را با توجه به علائم نگارشی بخوانید.



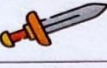
یکی دیگر از مهارت های نوشتن، خلاصه نویسی است. منظور از خلاصه نویسی این است که بتوانیم، آنچه را که می شنویم و یا می خوانیم را طوری بازنویسی کنیم که محتوا و پیام متن را در تعداد کم تری جمله یا بند بیان کنیم.

نکته های موجود در کادر صورتی صفحه ی ۶۱ کتاب نگارش را با دقت بخوانید و تمرین صفحه ی ۶۰ را حل کنید.





کلمات کدگذاری شده در متن را دنبال کن و در کادر بنویس.

قلعه 	مأمور 	تشت 	دینار 	شمشیر 	ستاره شناس 	ریاضی دان 
عظمت 	لطف 	پر فروغ 	فرهنگ 	علم 	حادثه 	مهیّب 
دانشمندان 	تحصیل 	تأسیس 	مدارس 	ستاره 	پروردگار 	سربلندی 

خواجه نصیرالدین توسی  ، نویسنده و  بزرگ ایرانی ، با خود اندیشید که چه می توان کرد ؟

آن گاه با خود گفت : جامعه ، برای حفظ خود ، به سه چیز نیازمند است :  ، قلم و 

 ی فراهم آورد و دو تن را  نمود تا آن را شبانگاه از بالای  به پایین اندازند. وقتی 

با صدای  فرو افتاد، همه گمان می کردند  ی ناگوار پیش آمده است. در آسمان 

و  ایران ،  های  فراوانی مانند نظام الملک و خواجه نصیر الدین توسی می توان

یافت. این  با تکیه بر  ، در سخت ترین شرایط کوشیدند تا ایران را به اوج

و  برسانند. توسی  شبانه روزی را  کرد. سعدی یکی از صدها

دانشمندی است که در نظامیه  کرده است.



.....

.....

.....

.....

.....

.....



متن زیر را بخوان و در جاهای خالی علائم نگارشی مناسب بگذار.

در نوشته‌ی زیر □ یکی از نویسندگان □ زیبایی‌های آفرینش خدای مهربان را □ این گونه توصیف می‌کند □ □
هیس □ گوش بده □ به پروانه‌ای با بال‌های مخملی □ به قطره‌های باران که حلقه‌های ساکت روی آب را
می‌سازند □ گوش کن □

آیا می‌توانی صدای حشره‌هایی را که در زیر زمین می‌جنبند □ بشنوی □ صدای ماهی‌های تالاب را چطور □
حالا متن کامل شده را با علائم نگارشی صفحه‌ی ۱۲ کتاب فارسی مقایسه کن.

فرزندم، با انتخاب یکی از موارد زیر کار خود را ارزیابی کن.

- از کار خود راضی هستم زیرا با متن کتاب، کاملاً هماهنگ بود. 
 - تعدادی از علائم را مانند کتاب، گذاشته بودم ولی باید دقت بیشتری می‌کردم. 
 - برای گذاشتن علائم نگارشی در متن، نیاز به دقت و تمرین بیشتری دارم. 
-  یک بار دیگر از روی درس بخوانید. سپس جمله‌های زیر را با توجه به متن صفحه‌ی ۸۵ کامل کنید.
- خواجه نصیر توسی گفت: «اگر بتوانیم را پیش‌بینی کنیم هرگز به نمی‌افتیم.»
 - او در کنار کتاب‌خانه‌ای ایجاد کرد.
 - بزرگ‌ترین خدمت او این بود که در دوره‌ی و هنگام مغول، به تربیت دانشمندان و نگهداری کتاب‌ها و علمی توجه کرد.



نظر اولیا:



هستم

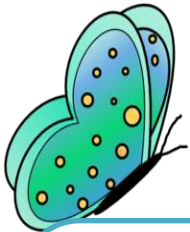
نیستم

از فعالیت فرزندم در این درس راضی

..... زیرا

درس آزاد (فرهنگ بومی ۲)

جلسه اول



دانش آموزان عزیز، در ابتدای درس هفتم، درباره ی نحوه ی نوشتن درس آزاد، نکاتی آمده است. ابتدا آن را بخوانید و سپس بر اساس آن چه در این درس به شما گفته شده، درس دوازدهم را تکمیل کنید.

در این درس، یکی از افراد مشهور و بزرگ محل زندگی خود، که به کشورمان خدمت کرده است را معرفی کنید. این فرد می تواند یکی از شهیدان، پزشکان، هنرمندان، ورزشکاران، معلمان و ... باشد. شما در «بخوان و بیندیش» صفحه ی ۶۴، با زندگی **رئیس علی دلواری** آشنا شدید. بار دیگر داستان زندگی رئیس علی دلواری را بخوانید و با الگو برداری از آن داستان درس آزاد را بنویسید.

ابتدا با کمک بزرگ ترها، فرد مورد نظر را انتخاب کرده و درباره ی زندگی او پرس و جو کنید. متنی که شما می خواهید بنویسید باید درباره ی زمان، نحوه ی زندگی، خانواده ی او، کارهای مهمی که انجام داده و ... باشد.

با کمک بزرگ ترهای خود، موارد خواسته شده را در کادر زیر بنویسید. برای تکمیل مطلب خود، به نکات اشاره شده توجه کنید.



متن، ساده و روان باشد.
سعی کنید به صورت داستان بنویسید.
استفاده از علائم نگارشی، مورد نظر باشد.
جمله ها به هم مربوط باشد.
با خواندن داستان، پیام آن را دریافت کنیم.

..... محل تولد و دوران کودکی:

..... میزان تحصیل، نحوه تحصیل و شغل او:

..... داستان های پررنگ زندگی او:

..... کارهای مهمی که انجام داده است:

چه چیزهایی از او یاد بگیریم:

برای نوشته‌ی خود عنوانی انتخاب کنید.

نام خود را در پایان به عنوان مولف (نویسنده) بنویسید.



متن خود را در صفحه‌های ۸۹ و ۹۰ کتاب فارسی خود، با خط زیبا و با رعایت اصول نگارشی بنویسید. ❁

پس از نوشتن درس، آن را برای بزرگ ترها بخوانید.





با توجه به متن درس، چند جمله‌ی درست و چند جمله‌ی نادرست، در صفحه‌ی ۹۰ کتاب فارسی بنویسید و در خصوص آن با بزرگ ترها گفت و گو کنید.



با کمک بزرگ ترهای خود، با الگوبرداری از درس‌های قبل، چند سوال برای قسمت درک مطلب صفحه‌ی ۹۰ کتاب فارسی بنویسید.



از روی متن درس بخوانید، سعی کنید در خواندن درس از لحن مناسب استفاده کنید.

صفحه‌ی ۶۲ کتاب نگارش خود را باز کنید. برای این صفحه دو تمرین بنویسید.

در تمرین شماره‌ی یک، از روی بند اول متن درس بنویس.



در تمرین شماره‌ی ۲، پنج کلمه از درس که ۵ نقطه دارند را بنویسید .
سه کلمه را به دلخواه انتخاب کنید و با آن یک جمله‌ی خنده‌دار بنویسید.



ضرب المثل «وطن از دست مده، آب بقا در وطن است» را در صفحه‌ی ۶۳ کتاب نگارش بنویسید و با راهنمایی بزرگ ترها، درباره‌ی مفهوم آن دو بند بنویسید.



چگونه می‌توانید فردی مفید و اثرگذار برای کشور خود باشید؟ (برای پاسخ به این سوال می‌توانید به مطالب درس‌های این فصل مراجعه کنید).

این سوال رادر ابتدای صفحه ی ۶۴ کتاب نگارش بنویسید.

پاسخ این سوال را در سه بند، در صفحه ی ۶۴ کتاب نگارش بنویسید.



صفحه ی ۹۱ کتاب فارسی را باز کنید و داستان زیبای «زال و سیمرغ» را با لحن و آهنگ مناسب برای یکی از بزرگ ترها بخوانید.

از کدام قسمت داستان بیش تر لذت بردید؟ چرا؟

به نظر شما، ما از این داستان چه پندی می گیریم؟



همان طور که در این داستان متوجه شدید، نباید بر اساس ظاهر افراد، قضاوت کنیم.



به سوالات درک و دریافت در صفحه ی ۹۵ کتاب فارسی پاسخ دهید.

برای اطمینان از درستی پاسخ های خود آن را با متن درس مقایسه کنید.



از یکی از بزرگ ترها بخواهید تا حکایت صفحه ی ۹۶ کتاب فارسی را برای شما بخواند، سپس شما نیز یک بار از روی آن بخوانید و در خصوص معنا و مفهوم آن با هم گفت و گو کنید.

ضرب المثل مناسب با مفهوم این حکایت را انتخاب کنید.

برای اطمینان از درستی پاسخ خود، عبارت زیر را بخوانید.



به وسیله ی ورزش، بدن و جسم ما سالم و نیرومند می شود، وقتی که بدن ما سالم باشد باعث

می شود که عقل ما نیز سالم باشد.



نظامی عروضی سمرقندی، نویسنده و شاعر ایرانی است. او در قرن ششم در شهر سمرقند زندگی می کرد.
مهم ترین اثر او کتاب چهار مقاله است.



➤ صفحه ی ۶۵ کتاب نگارش خود را باز کنید. در تمرین شماره ی یک تلاش کنید که مانند نوشته ی کتاب بنویسید.

➤ تمرین شماره ی ۲، درباره ی مهم ترین بخش جمله است. آن را بخوانید و سپس تمرین را حل کنید.
➤ برای حل تمرین شماره ی ۳ در صفحه ی ۶۶ کتاب نگارش، به کمک یکی از دوستان خود به سوالات پاسخ دهید.

برای اطمینان از درستی پاسخ های خود، می توانید آن ها را از میان کلمه های زیر پیدا کنید.

نظامیه	شبانگاه	نظامی عروضی	چاق	خرد
ایران	طیب	خواجه نصیرالدین	محبت	عصر عاشورا

نظر اولیا:



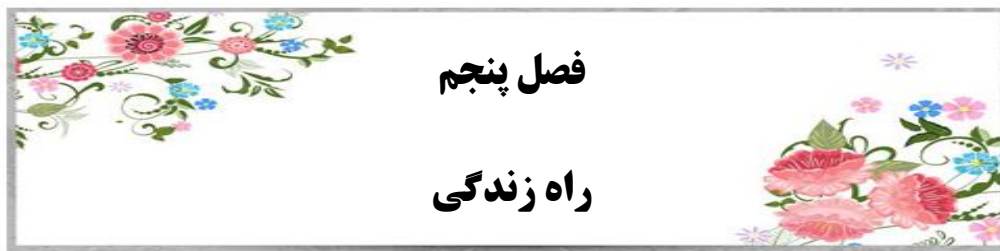
وقتی در نوشتن درس آزاد به فرزندم کمک کردم، متوجه شدم که.....

۱. در نوشتن عملکرد خیلی خوبی دارد. ☐
۲. در نوشتن عملکرد نسبتا خوبی دارد. ☐
۳. برای بهتر نوشتن باید تلاش بیش تری کند. ☐

نظر دانش آموز:



برای این که درس را بهتر بنویسیم باید.....



همان‌طور که در صفحه ی ۹۷ کتاب فارسی می بینید، فصل پنجم کتاب شما شامل ۳ درس می باشد.

درس سیزدهم: روزی که باران می بارید.

درس چهاردهم: شجاعت

درس پانزدهم: کاجستان

در این فصل، با راه های زندگی آشنا می شویم و به این نکته پی می بریم که در تمامی مراحل زندگی باید به خدا توکل کنیم.

به تصویرهای زیر نگاه کرده. بگوئید هر تصویر مربوط به کدام درس است؟

برای اطمینان از درستی گفته ی خود به تصویرها نگاه کنید.





روزی که باران می بارید



با تعدادی از دوستان و یا بزرگ ترهای خود از روی درس «**روزی که باران می بارید**» آرام و بی صدا بخوانید، سپس به سوال های زیر پاسخ دهید.

ما منتظر چه کسی هستیم؟

برای این که این انتظار به پایان برسد باید چه کارهایی انجام دهیم؟

درباره ی موضوع زیر با هم گفت و گو کنید.

حضرت ولی عصر (عج) ظهور خواهد کرد و

اکنون یک نفر، از روی درس با لحن و آهنگ زیبا بخواند.





بعد از خواندن درس، تمرین صفحه ی ۱۰۲ کتاب فارسی (درست، نادرست) را پاسخ دهید.

برای اطمینان از پاسخ خود، جملات را در متن درس بیابید.



سوالات درک مطلب را با توجه به متن درس پاسخ دهید.

پاسخ خود را با موارد زیر مقایسه کنید.

۱- حضرت مهدی (عج)

۲- چون مشغول تماشا و غرق تفکر در آن نوشته ی زیبا شده بودند.

۳- زیرا دکان پدر بزرگ پر شده بود از قاب عکس هایی که تصاویر زیبایی از باغ، بهشت، دشت و کوهستان را در خود جای داده بودند.

در زبان فارسی کلمه ی «نویس» با برخی کلمات ترکیب شده و کلمه ی جدیدی می سازد.

مثال: نامه + نویس ← نامه نویس

خود + نویس ← خودنویس

○ برای درک بهتر، مثال های مربوط به واژه آموزی صفحه ی ۱۰۲ کتاب فارسی را بخوانید.



از روی متن درس، با لحن و آهنگ زیبا بخوانید.

صفحه های ۶۸ و ۶۹ کتاب نگارش خود را باز کنید.

در تمرین شماره ی ۱، کلمه ی مورد نظر را، از درس پیدا کنید و بنویسید.

در تمرین شماره ی ۲، کلمه هایی که در درس ارزش املائی دارند را بنویسید.

تمرین شماره ی ۳، مربوط به قسمت واژه آموزی است، با دقت به آن پاسخ دهید.



با یکی از دوستان خود، درس را به چند قسمت تقسیم کرده، به نوبت از روی قسمت های مختلف آن بخوانید و نظر خود را درباره ی خواندن یکدیگر بیان کنید.



تصویر خوانی و صندلی صمیمیت

با دوستان و اعضای خانواده ی خود به تصاویر صفحه ی ۱۰۳ کتاب فارسی با دقت نگاه کرده، طبق مراحل که در کتاب بیان شده است، اقدام و در پایان، درباره ی تفاوت ها و شباهت هایی که در تصاویر تشخیص دادید، برای سایرین صحبت کنید.



تمرین درک متن، در صفحه ی ۷۰ کتاب نگارش را با دقت حل کنید و به سوالات داده شده پاسخ دهید.



پاسخ خود را با متن زیر مقایسه کنید.

فردی یک طوطی خرید؛ اما روز بعد، آن را به مغازه برگرداند. به صاحب مغازه گفت: «این پرنده صحبت نمی کند». صاحب مغازه گفت: «آیا در قفس آینه ای هست؟ طوطی ها عاشق آینه اند.» فرد یک آینه خرید و رفت. او روز بعد بازگشت و گفت: «طوطی هنوز صحبت نمی کند». صاحب مغازه پرسید: «نردبان چه؟» طوطی ها عاشق نردبان هستند. فرد یک نردبان خرید و رفت.

اما روز سوم باز هم آن فرد آمد. صاحب مغازه برای سومین بار پرسید: «آیا طوطی شما در قفسش تاب دارد؟ نه؟ خوب مشکل همین است». به محض این که تاب بخورد، حرف زدنش تحسین همه را بر می انگیزد. فرد بی میلی یک تاب خرید و رفت.

وقتی روز چهارم خریدار وارد مغازه شد، چهره اش کاملاً تغییر کرده بود. او گفت: «طوطی مرد!» صاحب مغازه با تعجب گفت: «واقعاً متاسفم، حتی یک کلمه هم حرف نزد؟»



فرد پاسخ داد: «چرا، درست قبل از مردنش با صدای ضعیفی پرسید: «مگر در آن مغازه غذایی برای طوطی‌ها نمی فروختند؟»

از روی متن درس بخوانید، سعی کنید هنگام صحبت کردن به جای شخصیت های داستان، لحن خود را تغییر دهید.



جمله های قبل و بعد جمله ی زیر را از درس پیدا کنید و بنویسید.

مرد، کاغذ را روی میز گذاشت.

جمله ی قبل:

جمله ی بعد:

قسمت هایی از کلمه های زیر را طوری حذف کنید که کلمه ی معنی دار، داشته باشید.

مثال : دستگیره ← گیره

خدا حافظی	←	.....	روان نویس	←	.....
چهار گوش	←	.....	گلاب	←	.....
شاهنامه	←	.....	سفیدرود	←	.....
بی اختیار	←	.....	دست نویس	←	.....
سبز پوش	←	.....	کوهستان	←	.....



صفحه ی ۱۰۴ کتاب فارسی را باز کنید و با دقت به تصویر نگاه کرده و نظر خود را بیان کنید.

از روی شعر «**بال در بال پرستوها**» در صفحه ی ۱۰۵ کتاب فارسی با لحن و آهنگ مناسب بخوانید.

منظور از سوار سبز پوش چه کسی است؟

خواندن کدام بیت شعر را دوست داشتید؟

به سوالات خوانش و فهم در پایان شعر، پاسخ دهید.

با مطالعه ی مطلب زیر به جواب سوال های بالا پی می برید.



در این شعر، سوار سبز پوش امام مهدی (عج) است که لباسی از عطر نرگس به تن دارد و شال پروانه ها بر روی دوش اوست که با آمدن او در فضای باغ گنجشکان زیادی پرواز می کنند.



یکی دیگر از مهارت های نوشتن، دنباله نویسی یا ادامه نویسی است. تمرین صفحه ی ۷۲ کتاب نگارش بر همین مورد اشاره دارد. ابتدا یکی از موضوع های صفحه ی ۷۱ را انتخاب کنید و با دقت به مطالب کادر صورتی در پایین صفحه، نوشته ی مورد نظر را ادامه دهید.

((می دانم که با صبر و حوصله و بهره گیری از تخیل خود، متن زیبایی را می نویسید و برای آن موضوع

مناسبی انتخاب می کنید.))





به یکی از بزرگ تر های خود، یک املا از درس بگویید و سپس درستی املاي او را بررسی کنید.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

☐ برای یادگیری بهتر درس، باید مطالب را با دقت بیش تری بخوانم.

در این درس یاد گرفتم که

.....





فرزندم، صفحه ی ۱۰۶ کتاب فارسی خود را باز کنید و آرام و بی صدا، از روی درس «شجاعت» برای خود بخوانید.

حالا هر کدام از شما جمله های زیر را برای خود کامل کنید.

۱- شجاعت یعنی

۲- ترس گاهی پسندیده است، زیرا

۳- افراد ترسو افرادی هستند که

پس از تکمیل جمله های بالا، گزینه ی مورد نظر خود را در موارد زیر انتخاب کنید.

۱- شجاعت یعنی

(الف) نترسیدن از همه چیز و همه کس ☐

(ب) ترسیدن از خطر و عاقبت کارهای بد ☐

(ج) فرار از حوادث و خطرهای مختلف ☐

۲- ترس گاهی پسندیده است، زیرا

(الف) قدرت تصمیم گیری را از انسان می گیرد. ☐

(ب) ما را از مکان های ناامن و خطرناک دور می کند. ☐

(ج) باعث پیروزی بر مشکلات و دشواری ها می شود. ☐

۳- افراد ترسو افرادی هستند که

(الف) از خانه بیرون نمی روند مبدا حادثه ای برایشان رخ دهد. ☐

(ب) برای رسیدن به موفقیت چند بار شکست می خورند. ☐

(ج) از زلزله، تصادف، آتش سوزی و بیماری می ترسند. ☐



❁ حالا که هر کدام از شما به سوال های بالا پاسخ دادید، با هم درباره ی جواب ها گفت و گو کنید تا به یک جواب مشترک برسید.

یک نفر از روی درس با لحن و آهنگ زیبا و دلنشین بخواند.



فرزندم، اکنون که درس را به خوبی فراگرفتی، تمرین درست، نادرست صفحه ی ۱۰۸ کتاب فارسی را بررسی کنید.

با توجه به آن چه که از متن درس آموخته اید، به سوالات درک مطلب صفحه ی ۱۰۸ کتاب فارسی پاسخ دهید.

پاسخ های خود را در هر دو تمرین بالا با متن درس مقایسه کنید.

○ صفحه ی ۱۰۹ کتاب فارسی خود را باز کنید و مطلب مربوط به دانش زبانی را با دقت بخوانید و به مثال های کتاب توجه کنید.

بعد از خواندن این مطلب شما نیز چند نمونه مثال بزنید.

مانند: هوا + ی + تمیز ← هوای تمیز

راه + مناسب ← راه مناسب



✚ دانش آموز عزیز، یک بار دیگر درس چهاردهم کتاب فارسی خود را بیاورید و دو بند از درس را که بیشتر دوست دارید، بخوانید.

✚ اکنون کتاب نگارش خود را باز کنید و به تمرین های شماره ی ۱ و ۲ در صفحات ۷۳ و ۷۴ با توجه به متن درس «شجاعت» پاسخ دهید.

✚ تمرین شماره ی ۳ در صفحه ی ۷۴ برای درک بهتر مطلب دانش زبانی درس است، لطفا با دقت به آن پاسخ دهید.

✚ معنی کلمات مشخص شده در جمله های زیر را از واژه نامه ی پایان کتاب پیدا کنید و با توجه به آن، جمله ها را بازنویسی کنید.

شجاعت، نترسیدن نیست بلکه آن است که انسان از مشکلات نهراسد و راه های مناسب پیروزی بر آن ها را جست و جو کند.

شجاع، کسی است که با کمال متانت و آرامش، برای رویارویی با خطر چاره جویی کند.

سردار لشکری که با تدبیر و مهارت، فرمان عقب نشینی می دهد و سپاه خود را از خطر می رهاند، شجاع است.

آن چه ناپسند و نکوهیده است، این است که انسان بی دلیل بترسد.

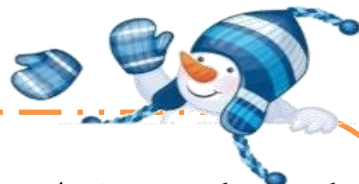


از روی درس شجاعت به آرامی و بی صدا برای خود بخوانید و خلاصه ای از آن را برای یکی از دوستان یا بزرگ ترهای خود تعریف کنید.

داستان صدای سکه را بخواند و به پرسش های صفحه ی ۱۱۰ کتاب پاسخ دهید.



داستان صدای سکه



یکی بود؛ یکی نبود؛ غیر از خدا هیچ کس نبود.

سال ها پیش مردی بود که زندگی اش از راه هیزم شکنی می گذشت. او هر روز به جنگل می رفت و درخت خشکی را پیدا می کرد و آن را می شکست. بعد هیزم ها را بر دوش می گرفت و به بازار می برد و می فروخت.

یکی از روزها که هیزم شکن به جنگل رفت، مردی را دید که سایه به سایه ای او می آمد. هیزم شکن خیال کرد که آن مرد رهگذر است؛ ولی مرد به راه خود نرفت. هر جا که هیزم شکن نشست، او هم نشست. هر جا که او ایستاد، مرد هم ایستاد. هیزم شکن حرفی نزد و تَبَر به دست، شروع به شکستن هیزم کرد. عجیب بود که هروقت هیزم شکن ضربه ای به درخت خشک می زد، مرد می گفت: «ها!!!» یعنی از خودش صدای هیزم شکستن در می آورد.



هیزم شکن با خود گفت: « مثل این که این مرد دیوانه است. من هیزم می شکنم و خسته می شوم، او می گوید: ها! »

هیزم شکن، کارش را به آخر رساند. بسته ی هیزم ها را بر دوش گذاشت و راهی شد. به بازار که رسیدند، هیزم شکن هیزم ها را به چند سکه فروخت؛ به سوی خانه اش به راه افتاد. در این هنگام، مرد بیکار، ناگهان مقابل او ایستاد و گفت: « پس مزد من چه می شود؟ »

هیزم شکن گفت: « کدام مزد؟ مگر تو امروز چه کار کرده ای که از من مزد می خواهی؟ »

مرد بیکار گفت: « چه طور ندیدی؟ هر بار که تو به درخت خشک، تبر می زدی، من از ته دل می گفتم: ها! »

هیزم شکن، لبخندی زد و گفت: « با ها گفتن که کسی خسته نمی شود. »

مرد بیکار گفت: « اگر مزد مرا ندهی، از تو نزد قاضی شکایت می کنم. »

هیزم شکن گفت: « برویم پیش قاضی تا بگویم که چه قدر کار کرده ای. »

هر دو نزد قاضی رفتند. قاضی آنچه را که گذشته بود، شنید. بعد رو به هیزم شکن کرد و گفت:

« هرچه از فروش هیزم ها گرفته ای، به من بده. »

هیزم شکن چند سکه ای را که گرفته بود، به قاضی داد..

قاضی سکه ها را گرفت؛ روی زمین ریخت و به مرد بیکار گفت: « بگو بدانم چه صدایی شنیدی؟ »

مرد بیکار گفت: « صدای چند سکه. »

« صدای این سکه ها مال توست! آنها را بردار! »

مرد بیکار گفت: « یعنی چه؟ مگر صدا را هم می توان به عنوان مزد برداشت، جناب قاضی! »

قاضی گفت: « کسی که برای هیزم شکستن فقط می گوید ها! مزدش می شود صدای سکه... برو با

صدای سکه ها هرچه می خواهی بخر و شاد باش. »



صفحه ی ۷۵ کتاب نگارش را باز کنید، ابتدا متن را بخوانید و سپس با توجه به متن، سه سوال طرح کرده و پاسخ آن ها را بنویسید.

با یکی از دوستان، درس را به دو قسمت تقسیم کرده و هر کدام یک قسمت را بخوانید. زمانی که دوست می خواند با دقت به او گوش بده و به نحوه ی خواندن او دقت کنید.



از روی درس خوانده و دو بند که کلمات با ارزش املائی دارند را بنویسید.

.....

.....

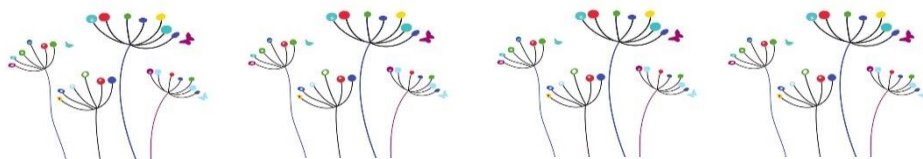
.....

.....

.....

.....

.....





یکی دیگر از مهارت های نوشتن، گزارش نویسی است؛

گزارش نویسی یعنی: نوشتن اخبار، اطلاعات، رویدادها، و تجزیه و تحلیل آن ها به شکل روشن و کوتاه

که در آن باید اصول زیر رعایت گردد:

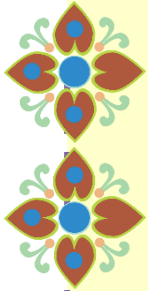
- ساده نویسی

- کوتاه و خلاصه نوشتن

- درست نویسی

- توجه به مخاطب گزارش

بیان کردن عنوان، موضوع، مکان و زمان گزارش



پس از مطالعه‌ی مطلب بالا، صفحه‌ی ۷۶ کتاب نگارش را کامل کنید.



از یکی از بزرگ ترها بخواهید تا در کادر زیر، از متن درس «شجاعت» به شما املا بگوید.

Handwriting practice area with five sets of dotted lines for writing.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نظر اولیا:



☐ از فعالیت فرزندم در این درس کاملاً راضی هستم

☐ از فعالیت فرزندم در این درس تا حدودی راضی هستم

نظر دانش آموز:



از انجام فعالیت خود راضی چون

آن چه یاد گرفته ام.....

.....



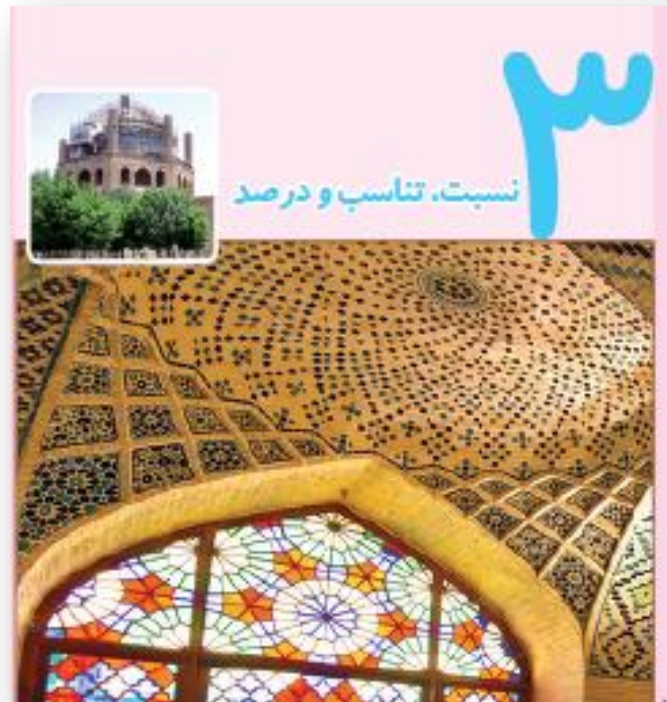
فصل دوم

ریاضی



فرزند عزیزم!

با یاری خدا و تلاش و وظیفه‌شناسی شما، مطالب درس‌نامه را تا پایان فصل دوم آموختی و اینک با شور و علاقه ای که در شما دانش آموز کوشا سراغ داریم ادامه‌ی فصل‌های کتاب ریاضی را با هم انجام می‌دهیم. در درس‌نامه‌ی زمستان، فصل‌های سوم، چهارم و پنجم کتاب ریاضی را با جدیت دنبال می‌کنیم. در فصل سوم کتاب نسبت، تناسب و درصد آموزش داده می‌شود.



با توجه به این که کسرهای مساوی را قبلاً یاد گرفته‌اید به تصویر عنوانی صفحه‌ی ۴۷ کتاب درسی به دقت نگاه کن.

چه چیزی می‌بینی؟

تصویر کوچک بالای صفحه، گنبد سلطانیه زنجان و تصویر بزرگ مسجد نصیرالملک در شیراز را نشان می‌دهد. پنجره‌های رنگی و تعداد شیشه‌های هر پنجره را ببین. چه چیزی را به یاد می‌آوری؟

حالا متن پایین تصویر را بخوان. چه ارتباطی بین متن و تصویر پیدا می‌کن؟





ابتدا به مفهوم نسبت توجه کن.

نسبت یعنی مقایسه دو مقدار مثل نسبت یک دست به تعداد انگشتان، نسبت یک صندلی به پایه های آن. وقتی گفته می شود، نسبت یک صندلی به پایه های آن به این صورت می خوانیم:

یک به چهار ← ۱ به ۴ ← $\frac{1}{4}$



هم چنین می توان گفت: «نسبت پایه های یک صندلی به تعداد آن مثل ۴ به ۱ می باشد.» اکنون به اطراف خود با دقت نگاه کن و یک نسبت را بنویس و آن را بخوان.



مثال ۱: نسبت یک انسان به تعداد چشم هایش یک به دو

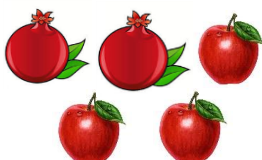


حالا تو بگو:

برای تصویر یک نسبت بنویس.



مثال ۲: در شکل، نسبت تعداد گل ها به میوه ها ۲ به ۵ است.



نسبت میوه ها به گل ها مثل به است.

نسبت میوه ها به کل شکل مثل به است.



در نسبت باید به شیوه‌ی خواندن عبارت توجه کرد و دانست که واژه‌ی « به » همان خط کسری است. با توجه به شکل پاسخ بده.



Yellow	Yellow	Black
Black	Yellow	White
White	Blue	White
Green	Blue	White

الف) نسبت قسمت‌های زرد به کل شکل به یعنی $\frac{3}{12}$ است.

ب) نسبت قسمت‌های مشکی به سفید ۲ به ۴ یعنی است.

ج) نسبت قسمت‌های آبی به سبز به است.

به تصویر صفحه ی ۴۸ کتاب نگاه کن، متن آن را بخوان و فعالیت پایین صفحه را انجام بده.

فرزندانم، فعالیت بالای صفحه ی ۴۹ را بخوان و کامل کن.

در پایین صفحه در قسمت کار در کلاس روش‌های چهار دانش آموز را می‌بینی.

آن‌ها را بخوان حالا بگو با کدام یک از این روش‌ها موافق هستی؟ چرا؟

حالا تمرین‌های صفحه‌های ۵۰ و ۵۱ را با دقت انجام بده.

درانجام تمرین شماره ی ۳ صفحه ی ۵۰ در شکل، قسمت رنگی چه نسبتی را نشان می‌دهد؟



$\frac{1}{4}$ را به دست آوردی!

آفرین! چه خوب با جابه‌جایی ذهنی، قسمت رنگی کوچک



به فعالیت ۱ صفحه ی ۵۲ کتاب درسی توجه کن و موارد الف، ب و پ را پاسخ بده.



احسنت بر شما! که به این نتیجه رسیدی که با توجه به این که در نصف لیوان و نصف پارچ، شربت و در نصف دیگر آب ریخته شده است. پس نسبت شربت به کل گنجایش در لیوان و پارچ برابر با



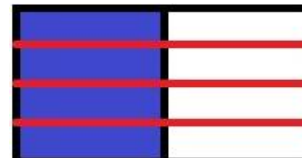
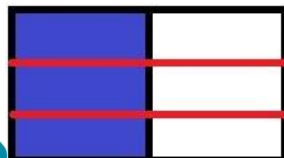
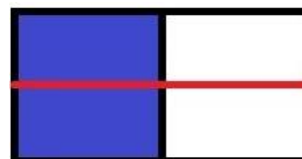
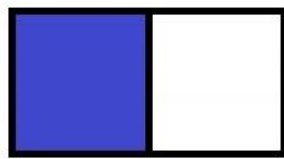
$\frac{1}{2}$ است. بنابراین شیرینی شربت در هر دو مثل هم است.

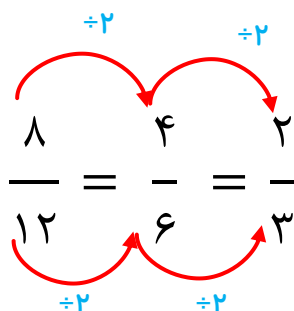
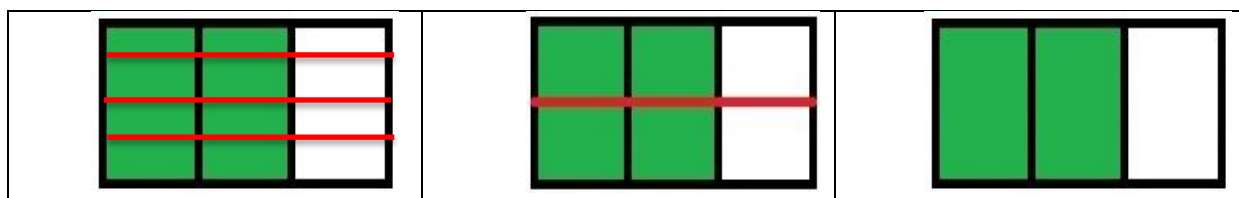
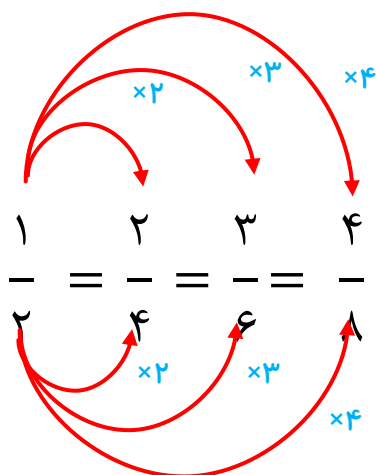
$$\frac{\text{شربت}}{\text{کل گنجایش پارچ}} = \frac{1}{2} \quad \text{و} \quad \frac{\text{شربت}}{\text{کل گنجایش لیوان}} = \frac{1}{2}$$

همان طور که در کلاس چهارم و درسنامه ی پاییز، یادآوری شد، در واقع **نسبت های مساوی** همان **کسرهای مساوی** هستند.



به یاد دارید که: برای پیدا کردن کسرهای مساوی **صورت** و **مخرج** کسر را به یک عدد (غیر از صفر و یک) **تقسیم** یا این که در یک عدد (غیر از صفر و یک) **ضرب** می کردیم.





به یاد دارید که: در نمایش کسره‌های مساوی روی شکل حتماً باید شکل‌ها هم اندازه باشد.



به کار در کلاس صفحه‌ی ۵۲ کتاب درسی توجه کنید.

فوتبال	بسکتبال	والیبال	اسب سواری	شنا	فوتبال	رشته ورزشی
۳۶	۳۶	۲۴	۳۰	۸۰	۲۴۰	مدرسه
۲۲	۲۴	۱۸	۲۰	۶۰	۱۸۰	شهید بابایی
						شهید کشوری

نسبت تعداد دانش آموزان علاقه‌مند به فوتبال شهید بابایی

نسبت تعداد دانش آموزان علاقه‌مند فوتبال شهید کشوری

$$\frac{240}{180} = \frac{24}{18} = \frac{4}{3}$$

Diagram showing simplification steps: 240 ÷ 10 = 24, 180 ÷ 10 = 18, then 24 ÷ 6 = 4, 18 ÷ 6 = 3.

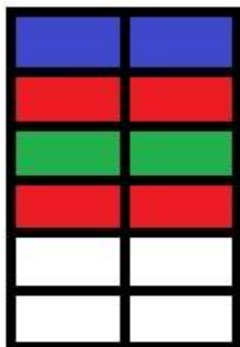
نسبت تعداد دانش آموزان علاقه‌مند به شنا شهید بابایی

نسبت تعداد دانش آموزان علاقه‌مند به شنا شهید کشوری

توجه: در نسبت، به ترتیب قرار گرفتن مقادیر در صورت و مخرج باید توجه گردد. مثلاً در این فعالیت اگر تعداد دانش آموزان یک رشته‌ی ورزشی مدرسه شهید بابایی را در صورت نوشتیم، حتماً باید تعداد دانش آموزان همان رشته‌ی ورزشی در مدرسه‌ی شهید کشوری را در مخرج و بقیه‌ی رشته‌های ورزشی را هم همین طور بنویسیم و ساده کنیم.

محاسبه: به همین روش نسبت رشته‌های ورزشی دیگر این دو مدرسه را به دست آورده و ساده کنید تا ببینید آیا نسبت ها مساوی است یا خیر؟ در زیر روش‌های هاله، نسرین، مهتاب و شبنم که در فعالیت صفحه ی ۵۳ کتاب درسی آمده است را بررسی می‌کنیم.

روش هاله:



مساحت قسمت رنگی
مساحت مستطیل

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

Diagram showing simplification: 4 × 2 = 8, 8 ÷ 2 = 4, 4 ÷ 4 = 1, 8 ÷ 4 = 2.

در شکل هاله، اگر قسمت ها را یکی یکی در نظر بگیریم $\frac{8}{12}$ شکل رنگی است ولی اگر هر سطر را یک قسمت در نظر بگیریم $\frac{4}{6}$ شکل رنگی است پس:

$$\frac{4}{6} = \frac{8}{12}$$

 **روش نسرين:** دو کسر یا نسبت را به صورت جدا جدا تا حد امکان ساده می کنیم که حاصل هر دو

نسبت $\frac{2}{3}$ می شود و نتیجه می گیریم هر دو کسر با هم برابر است.

$$\begin{array}{ccc} \begin{array}{c} \div 2 \\ \begin{array}{r} 4 \quad 2 \\ - = - \\ 6 \quad 3 \end{array} \end{array} & \begin{array}{c} \div 4 \\ \begin{array}{r} 8 \quad 2 \\ - = - \\ 12 \quad 3 \end{array} \end{array} & \begin{array}{c} \div 4 \\ \begin{array}{r} 4 \quad 8 \\ - = - \\ 6 \quad 12 \end{array} \end{array} \end{array}$$

 **روش مهتاب و شبنم:**

به دو نسبت $\frac{4}{6}$ و $\frac{8}{12}$ در روش مهتاب به دقت نگاه کن. مهتاب صورت و مخرج نسبت $\frac{4}{6}$ را در دو ضرب

کرده است. اما شبنم از روش ساده کردن کسرها استفاده کرده و صورت و مخرج نسبت $\frac{8}{12}$ را بر عدد دو تقسیم کرده است.

روش مهتاب ←

روش شبنم ←

 **از فعالیت آموختیم که:** اگر صورت و مخرج یک نسبت را در یک عدد ضرب یا تقسیم کنیم، نسبتی مساوی همان نسبت به دست می آید. بنابراین برای نسبت ها نیز روش کسر های مساوی را به کار می گیریم.



برای پیدا کردن نسبت های مساوی اگر عددی داشتیم، باید به عدد، مخرج **یک** بدهیم. (به هر عدد طبیعی می توان مخرج یک داد.)



$$\begin{array}{r} \times 3 \\ 5 \\ \hline 15 \\ \times 3 \\ 1 \end{array} = \begin{array}{r} 15 \\ 3 \\ \hline \end{array}$$

مثال : نسبت دو عدد ۵ است اگر عدد کوچک تر ۳ باشد، عدد دیگر چند است؟

حالا کاردرکلاس صفحات ۵۳ و ۵۴ کتاب درسی را انجام بده.

فرزندم، به نظر شما مفهوم **تناسب** چیست؟



در مثال **نسبت** گفتیم نسبت ۱ صندلی به پایه ها $\frac{1}{4}$ است.

حالا فکر کن و بگو نسبت ۲ صندلی به پایه هایش مثل چند است به چند؟



آفرین درست گفتی! ۲ به ۸ است.

الان شما یک تناسب را بیان کردی.

این دو نسبت را در **جدول تناسب** قرار می دهیم.

دو نسبت مساوی را یک تناسب می گوییم.

صندلی

۱	۲
۴	۸

پایه

$$\begin{array}{r} \times 2 \\ 1 \quad 2 \\ \hline 4 \quad 8 \\ \times 2 \end{array} = \begin{array}{r} 2 \\ 8 \\ \hline \end{array}$$



نسبت یک پرنده به پاهایش مثل به است.

جدول زیر را کامل کن.



پرنده

۱	۲		۴	
۲		۶		۱۰

پاها



آفرین! شما با نوشتن چند نسبت مساوی، جدول را کامل کردی.

حال که مفهوم نسبت و نسبت های مساوی را متوجه شدی، چند مثال برای کاربرد نسبت در زندگی، بنویس.



در خیاطی: نسبت یک پیراهن مردانه به تعداد دکمه‌ها.

در آشپزی: نسبت پیمانه های شکر به پیمانه های آرد برای درست کردن کیک.

شیر و فرآورده‌های آن منبع بسیار غنی کلسیم هستند. مصرف روزانه شیر در کودکی و نوجوانی باعث رشد و استحکام استخوان‌های بدن می شود. بین مقدار شیر و کلسیم آن چه رابطه‌ای وجود دارد؟

فعالیت ۱ صفحه‌ی ۵۶ کتاب را بخوانید و نسبت کلسیم به شیر را در هر آزمایش ساده کنید، به چه کسری

رسیدید؟ آفرین، در هر دو آزمایش جواب $\frac{۶}{۵}$ شد.

$$\begin{array}{r} \div 2 \\ 12 \div 6 \\ \hline 10 \div 5 \\ \div 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \div 3 \\ 18 \div 6 \\ \hline 15 \div 5 \\ \div 3 \end{array}$$

با توجه به این که یک دستگاه دوچرخه، دو عدد چرخ دارد جدول را کامل کنید.



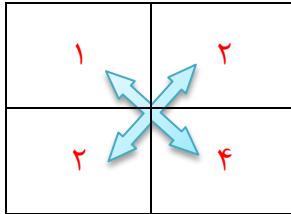
دوچرخه	۱	۲	۳			۱۰
تعداد چرخ‌ها	۲	۴	۶		۱۶	
نسبت دوچرخه‌ها به تعداد چرخ‌ها	$\frac{۱}{۲}$	$\frac{۲}{۴}$	$\frac{۳}{۶}$	$\frac{۵}{۱۰}$		

نسبت دوچرخه به تعداد چرخ‌ها را ساده کنید. چه کسری به دست می‌آید؟ آیا نسبت‌ها با هم تناسب دارند؟



آفرین بر شما! تناسب دارند.

برای این که بدانیم تناسب برقرار است یا خیر از ضرب متقاطع استفاده می کنیم.



$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{5}{10} = \dots$$

$$1 \times 4 = 2 \times 2$$

فعالیت ۲ صفحه‌ی ۵۶ کتاب درسی را نگاه کن و انجام بده.

اندازه‌ی ضلع مربع	۱	۲	۵	۱۰
اندازه‌ی محیط مربع	۴	۸	۲۰	۴۰
نسبت دو چرخه‌ها به تعداد چرخه‌ها	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{10}{40}$

۴ × یک ضلع = محیط مربع

نسبت‌ها مساوی هستند.



$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{8} = \frac{5}{20} = \frac{10}{40}$$

$$1 \times 8 = 2 \times 4$$

اندازه‌ی ضلع مربع	۱	۲	۵	۱۰
اندازه‌ی مساحت مربع	۱	۴	۲۵	۱۰۰

خودش × یک ضلع = مساحت مربع

نسبت‌ها مساوی نیستند.



$$\frac{1}{1} \times \frac{2}{4} \neq \frac{5}{25} \neq \frac{10}{100}$$

چون حاصل ضرب 1×4 با 2×1 مساوی نیست پس یک تناسب را تشکیل نمی دهند.

در یک مربع، اندازه‌ی ضلع با محیط مربع متناسب است ولی اندازه‌ی ضلع با مساحت مربع متناسب نیست.



می‌دانید چرا؟ چون بین ضلع مربع و محیط آن یک نسبت برقرار است، اندازه هر ضلع در ۴ ضرب می‌شود.



جدول های تناسب در واقع کسرهای مساوی هستند.

گاهی اوقات با توجه به شرایط مساله نیاز است که ردیفی دیگر به جدول تناسب اضافه کنیم. چرا که می‌خواهیم کاربردهای مهم تناسب در زندگی را بدانیم.

برای حل چنین مسئله هایی مراحل زیر را انجام می‌دهیم:

۱- صورت مسئله را خوانده به داده و خواسته مسئله توجه کنیم.

۲- با توجه به داده و خواسته‌ی مسئله یکی از راهبرد حل مسئله را انتخاب می‌کنیم.

۳- راهبرد مدنظر را انجام می‌دهیم.

برای این که بدانیم مساله را درست حل کرده‌ایم یا خیر، پاسخ به دست آمده را امتحان می‌کنیم اگر داده‌ی مسئله به دست آمد، پاسخ درست است.



بهنام ۳ روز و فرهاد ۵ روز کار کرده اند و روی هم ۸۰۰ هزار تومان دستمزد گرفته‌اند. دستمزد هر کدام چقدر است؟

اطلاعات داده شده مسئله: تعداد روزهای کارکرد بهنام و فرهاد، مجموعه دستمزدها.

اطلاعات خواسته شده مسئله: دستمزد بهنام؟ دستمزد فرهاد؟

بنابراین جدول ۳ ردیفی نیاز داریم رسم کنیم.

ابتدا نسبت های هر کدام را به نسبت کل به دست می‌آوریم. نسبت کار بهنام به کل روزها مثل ۳ به ۸ است. حالا بگو نسبت کار فرهاد به کل روزها به است. پس در این مسئله ابتدا نسبت کارکرد روزهای این دو نفر را با هم جمع می‌کنیم. برای این که بدانیم. آیا پاسخ صحیح است یا نه بار دیگر به جمع عدد های هر ستون توجه کنید.

بنابراین مشاهده می‌کنیم که از ۸۰۰،۰۰۰ تومان، سهم فرهاد چند تومان بود؟ سهم بهنام چند تومان بود؟

دستمزد	روز	
۳۰۰،۰۰۰	۳	بهنام
۵۰۰،۰۰۰	۵	فرهاد
۸۰۰،۰۰۰	۸	مجموع نسبت‌ها

$\times 100,000$



آفرین! بهنام نسبت کم‌تر و مزد کم‌تر و فرهاد نسبت

بیش‌تر، مزد بیش‌تر است.



مثال: با توجه به توضیحات قبل، مسالهی زیر را حل کن.

نسبت دو زاویه در مثلث قائم‌الزاویه، ۲ به ۳ است. مجموعه این دو زاویه‌ی تند ۹۰ درجه می باشد. به کمک جدول تناسب ۳ طبقه اندازه هر زاویه را حساب کن.

اندازه	اندازه	
زاویه ۱	۲	
زاویه ۲	۳	
مجموع نسبت‌ها	۵	۹۰

$\times 18$

حالا کار در کلاس صفحه‌ی ۵۷ را انجام بده.



دانش آموز عزیز، گاهی اوقات در مسئله نیاز است که اختلاف نسبت ها را به دست آوریم به مثال صفحه‌ی بعد توجه کن.



مثال: نسبت اندازه‌ی دو زاویه ۳ به ۶ است. اگر اختلاف این دو زاویه ۳۰ درجه باشد، اندازه‌ی هر زاویه

چقدر است؟

اندازه	اندازه	
زاویه‌ی کوچک	۳	
زاویه‌ی بزرگ	۶	
اختلاف نسبت‌ها	۳	۳۰

$\times 10$

اطلاعات داده شده:

اطلاعات خواسته شده:



آفرین، بر شما که اطلاعات داده شده و خواسته شده را نوشتید و اندازه‌ی زاویه کوچک و

بزرگ را به دست آوردید.



صفحه‌ی ۵۸ را بخوان و تمرین این صفحه را انجام بده.

تمرین ۲ را حل کن. پاسخ خود را با پاسخ داده شده مقایسه کن.

ابتدا جدول تناسب را رسم می‌کنیم، اما چون مسئله جمع و اختلاف نسبت ها را نداده است.

بنابراین نیاز به رسم جدول سه طبقه نیست.

اندازه	اندازه	
زاویه‌ی کوچک	۳	
زاویه‌ی بزرگ	۵	۶۰°

$\times 12$

$36^\circ =$ زاویه کوچک‌تر



تمرین ۳: (الف) برای حل این تمرین ابتدا رابطه محیط مستطیل را می نویسیم.

$$\text{محیط} = (\text{طول} + \text{عرض}) \times 2$$

$$\text{محیط} = (\text{؟} + \text{؟}) \times 2$$

$$240 \div 2 = 120 = \text{نصف محیط}$$

۷۵

نسبت ۵ ← طول

نسبت ۳ ← عرض



۴۵

طول	۵	۷۵
عرض	۳	۴۵
مجموع	۸	۱۲۰



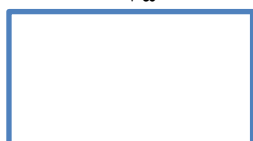
$\times 15$

$$45 \times 75 = 3375$$

(ب) مساحت مستطیل ← (طول × عرض)

۷۵

۴۵



حالا تمرین صفحه ی ۵۹ کتاب را حل کنید.

در تمرین سه این صفحه یک ساعت و سی دقیقه یعنی ۹۰ دقیقه این هواپیما ۱۲۰۰ کیلومتر را در ۹۰ دقیقه طی می کند. در ۱۲۰ دقیقه (۲ ساعت) چند کیلومتر طی می کند؟

بله، پاسخ است.

$$90 \div 30 = 3 \rightarrow 3 \times 40 = 120$$

زمان	۹۰	۱۲۰'
کیلومتر	۱۲۰۰	۱۶۰۰

از راه جدول تناسب، حل این مسئله به صورت زیر می باشد.
ابتدا از طریق نسبت های مساوی هر دو نسبت را ساده می کنیم.

$$1200 \div 30 = 40 \rightarrow 40 \times 40 = 1600$$

یا

$$(1200 \times 120) \div 90 = 1600$$





ابتدا به مفهوم درصد توجه کن.

درصد یعنی از صدتا، یعنی نسبتی که مخرج آن ۱۰۰ باشد.

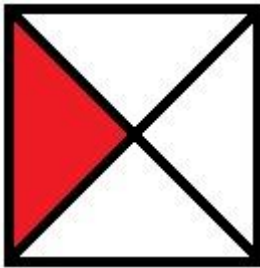
درصد همان کسر مساوی با مخرج ۱۰۰ است.

دانش آموزان عزیز، در ریاضی نماد درصد « % » است که در سمت راست عدد قرار می‌دهیم و می‌نویسیم:

۲۰ % و می‌خواهیم ۲۰ درصد.



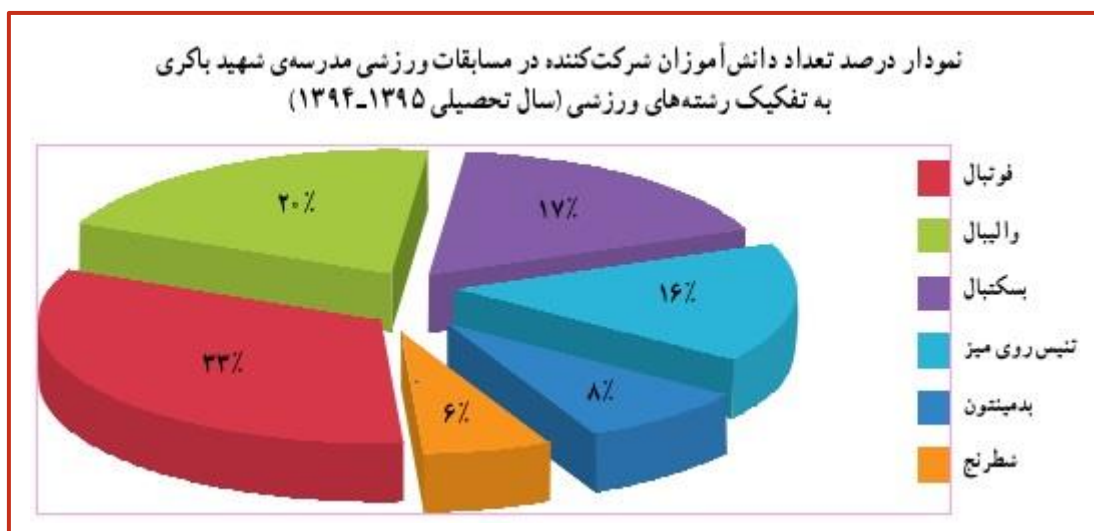
چند درصد از شکل روبه‌رو رنگی است؟



$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} \rightarrow \frac{25}{100} = 25\%$$



در این‌جا دایره به چند قسمت مساوی تقسیم شده است که ۳۳ قسمت از کل مربوط به فوتبال، ۲۰ قسمت از کل مربوط به والیبال و





یعنی: $\frac{۳۳}{۱۰۰}$ و $\frac{۲۰}{۱۰۰}$ و... یا ۳۳ درصد و ۲۰ درصد و...



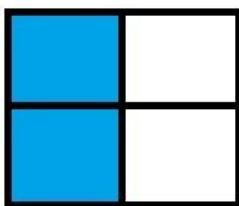
مثال ۳ در یک کیسه از ۲۵۰ دانه گردو، ۲۵ دانه بدون مغز است یعنی چند درصد؟
از طریق ساده کردن به راحتی به جواب می‌رسیم. پس پاسخ ۱۰ درصد می‌شود. (۱۰٪)

$$۲۵ \div ۲۵ = ۱ \rightarrow ۱ \times ۱۰ = ۱۰$$

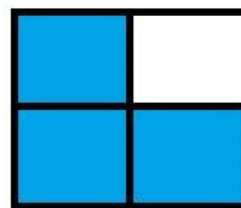
بدون مغز	۲۵	۱۰
کل	۲۵۰	۱۰۰

$$۲۵۰ \div ۲۵ = ۱۰ \rightarrow ۱۰ \times ۱۰ = ۱۰۰$$

چند درصد از شکل های زیر رنگی است؟



$$\frac{۲}{۴} = \frac{\quad}{۱۰۰} = \dots\dots\%$$



$$\frac{۳}{۴} = \frac{\quad}{۱۰۰} = \dots\dots\%$$



مثال ۴ ۲۰٪ یک پرتقال پوره است در ۱ کیلوگرم (۱۰۰۰ گرم) چند گرم پوره وجود دارد؟

درود بر شما! با توجه به اطلاعات مسئله جدول دو ردیفی رسم می‌کنیم.

پوره (گرم)	۲۰	۲۰۰
پرتقال (گرم)	۱۰۰	۱۰۰۰



جهت پیدا کردن مجهولات درصد، بهتر است کل را در ردیف پایینی قرار دهیم و اعداد مربوط به درصد را در یک ستون و ترجیحاً در ستون دوم (سمت راست) قرار دهیم.



فعالیت صفحه‌ی ۶۰ را حل کنید.



فرزندم، در پاسخ به سوال یک، این چنین عمل می‌کنیم.

ابتدا دو عدد ۲۴ و ۱۵۰ را به عدد ۶ ساده کردیم.

بدون مغز	$\frac{4}{24}$	۱۶
کل	$\frac{150}{25}$	۱۰۰

کاردرکلاس صفحه‌ی ۶۱ را با دقت بخوان و انجام بده.

مراجعه به کتاب: فعالیت ۱ صفحه‌ی ۶۲

اطلاعات داده شده: کل مساحت استان‌ها: ۵۰،۰۰۰ کیلومتر مربع، جنگل ۱۶٪، زمین کشاورزی ۴۲٪.

اطلاعات خواسته شده: پوشش جنگلی چند کیلومتر مربع؟ زمین کشاورزی چند کیلومتر مربع؟

نیاز به جدول سه قسمتی داریم. (جنگل، زمین کشاورزی و کل مساحت)



جنگل	۱۶	
زمین کشاورزی	۴۲	
کل مساحت استان‌ها	۱۰۰	۵۰،۰۰۰

$\times 5000$



دانش آموزان عزیز، حتماً تا حالا کلمه‌ی **تخفیف** را زیاد شنیده‌اید، تخفیف یعنی این که فروشنده مبلغی از قیمت واقعی و اصلی را از خریدار نمی‌گیرد.
به طور مثال: 20% تخفیف یعنی خریدار 80% پرداخت نماید. $(100\% - 20\% = 80\%)$ و 20% پرداخت نکند.



فروشنده ای به مناسبت بازگشایی مدارس کیف های خود را با 30% تخفیف به فروش می‌رساند، اگر قیمت اصلی کیف $140,000$ تومان باشد.

الف) خریدار برای خرید یک عدد کیف چند تومان باید پرداخت کند؟

ب) فروشنده چند تومان به خریدار تخفیف داده است؟

30% تخفیف یعنی از 100% کل باید 70% پرداخت شود.

قیمت فروش	۷۰	
تخفیف	۳۰	
قیمت کل (اصلی)	۱۰۰	۱۴۰,۰۰۰

(درصد پرداخت $70\% = 100\% - 30\%$)



توجه: زمانی که در مسئله‌ی درصد، اسم از (تخفیف، زیان و کاهش می‌آید)، می‌بایست از

عدد 100 کم کنیم.



سؤالات فعالیت و کاردرکلاس صفحات ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی و تمرین صفحه‌ی ۶۳ را حل کنید.



می‌دانم که می‌توانی با دقت صفحات ۶۴ و ۶۵ و ۶۶ را کامل کنی.

مرحبا به تو!





۱ - فرزندم، به لغت های داخل کادر دقت کن و به سوالات زیر پاسخ بده.

صابون، کرونا، دست‌ها، شکست، ویروس، آرامش، ضدعفونی، آموزش،
نظافت، روان، الکل، دبستان، خانه، ماندن، تلاش، نترسید، پوشید، ورزش،
موبایل، قبل، شادبودن، آموزگار، دروس، خشم، عصبانی

الف (چند درصد از واژه‌های داخل کادر پنج نقطه‌ای هستند؟
درصد)

کلمات پنج نقطه		
کل کلمات		۱۰۰

۲ - پارسا می‌خواهد وسایل زیر را با تخفیف ۱۰٪ خریداری کند. پول مورد نیاز پارسا را جدا کرده و قیمت هر کدام را با تخفیف داده شده حساب کنید.



خودکار



۸۰,۰۰۰ ریال

نقاله



۵۰,۰۰۰ ریال

یک عدد دفتر



۲۰۰,۰۰۰ ریال

اسکناس	تعداد	مبلغ (تومان)
ده هزار تومانی	 ۲	۲۰۰۰۰
پنج هزار تومانی	 ۳	۱۵۰۰۰
هزار تومانی	 ۱۲	۱۲۰۰۰
پانصد تومانی	 ۳	۱۵۰۰
دویست تومانی	 ۴	۸۰۰



قیمت هر وسیله با تخفیف ۱۰ درصدی

یک عدد دفتر یک عدد نقاله یک عدد خودکار

۳ - فرزندم کتاب ریاضی خود را بردار و به سوالات زیر جواب بده.

الف - کتابت چند صفحه دارد؟

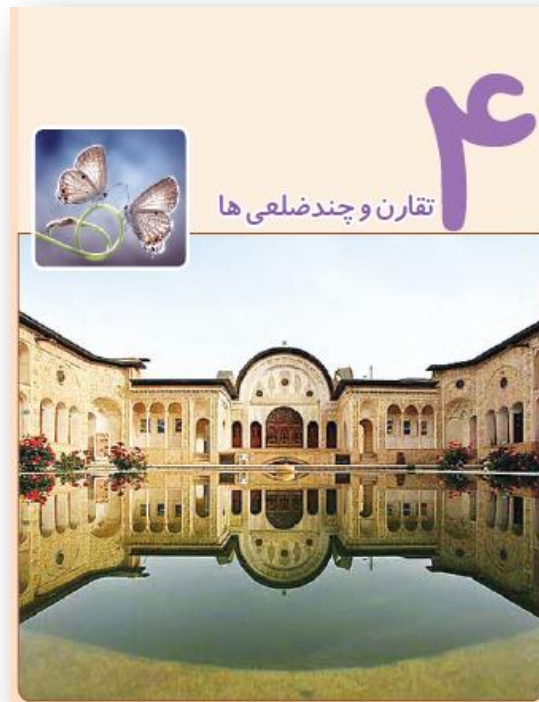
ب - چند صفحه را تا به امروز خوانده‌ای؟

ج - چند درصد از کتاب ریاضی را خوانده‌ای و چند درصد از آن باقی مانده است؟

۴ - کلاس درس شما از چه ساعتی شروع و تا چه ساعتی ادامه دارد؟

شما چند ساعت در روز درس می خوانید؟

این مدت زمان چند درصد از یک شبانه روز است؟



دانش آموزان عزیز، فصل ۴ کتاب ریاضی، شامل مفهوم تقارن محوری، تقارن مرکزی، زاویه و نیمساز، چند ضلعی ها و مجموع زاویه های آن ها می باشد. به تصویر عنوانی این فصل نگاه کن. این تصویر مربوط به چه مکانی می باشد؟ با نگاه کردن به این تصویر کدام مفهوم هندسی را به یاد می آوری؟
آفرین! تقارن که در سال های قبل نیز با آن آشنا شده اید.



تقارن، نظم و هماهنگی از مهم ترین ویژگی های هنر ایرانی از زمان قدیم تا الان بوده است.

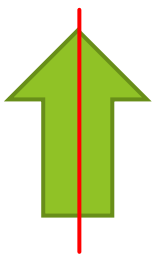
بچه های عزیز، شما با مفهوم تقارن از کلاس اول آشنا شدید.



به شکل روبه‌رو خوب نگاه کنید.



روی شکل بالا، یک خط طوری رسم کنید که اگر شکل را روی آن خط تا بزنیم، دو قسمت شکل روی هم قرار گیرد.



آفرین بچه‌های عزیز! درست رسم کردید. به خط قرمز رنگ خط تقارن و شکلی را که خط تقارن دارد متقارن می‌گویند. به طوری که یک سمت، قرینه‌ی سمت دیگر می‌باشد.

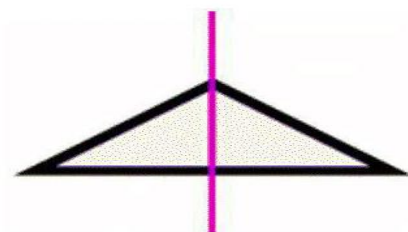
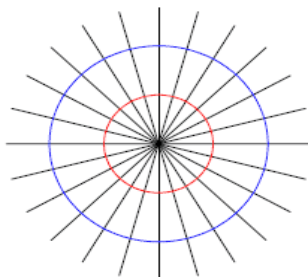
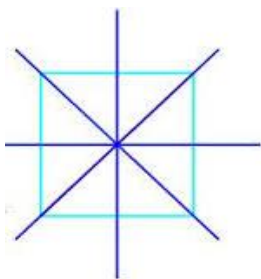
بنابراین تقارن محوری، یعنی قرینه‌ی یک شکل نسبت به یک خط (محور)



به یاد دارید که: در سال‌های قبل آموختید، بعضی از شکل‌ها ممکن است یک یا بیش‌تر از یک خط تقارن داشته باشند و بعضی از شکل‌ها ممکن است خط تقارن نداشته باشند.



مثال مثلث متساوی الساقین یک خط تقارن، مربع چهار خط تقارن و دایره بی‌شمار خط تقارن دارد.





فرزندم! فعالیت‌های زیر را انجام بده.

فعالیت شماره ۱

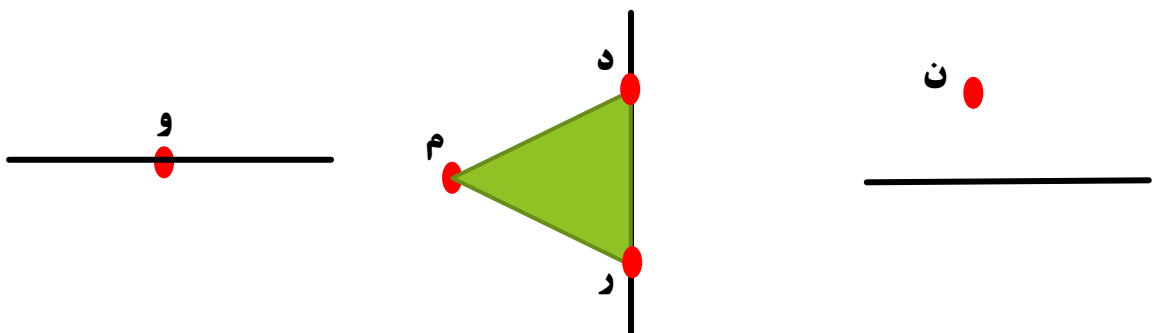
وسایل مورد نیاز: یک برگ کاغذ، قیچی، مداد، خط کش یا شابلون اشکال هندسی.
 اکنون شکل‌های هندسی مربع، مستطیل، دایره، مثلث متساوی الساقین، لوزی، نیم‌دایره، متوازی‌الاضلاع را رسم کن و آن‌ها را بیرون بیاور.
 حالا با تا زدن هر کدام تعداد خط‌های تقارن اشکال هندسی را که در اختیار داری، تعیین کن. آن‌هایی را که خط تقارن دارند در جای خالی بچسبان.



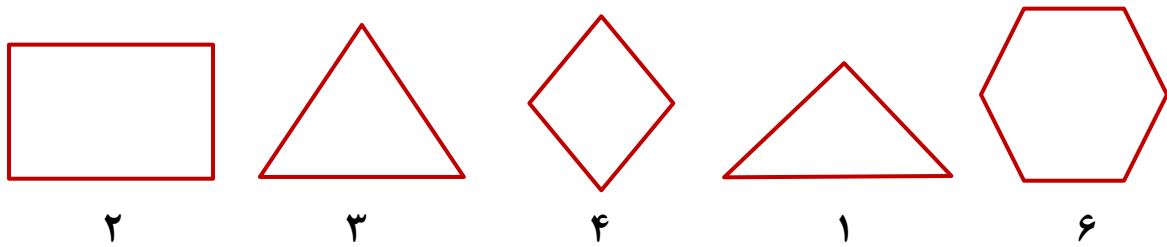
فعالیت شماره ۲



وسایل مورد نیاز: یک آینه‌ی تخت، یک شی
 یک شی را در مقابل آینه‌ی تخت قرار بده.
 فکر می‌کنید تصویر شی بزرگ‌تر است یا خود شی؟
 آیا فاصله‌ی شی تا آینه‌ی تخت با فاصله‌ی آینه تا تصویر شی برابر است؟
 چه نتیجه‌ای گرفتی؟
 حالا قرینه‌ی نقاط داده شده را نسبت به خط تقارن پیدا کن.

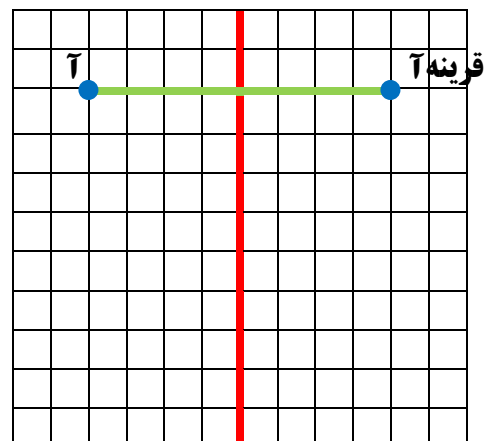
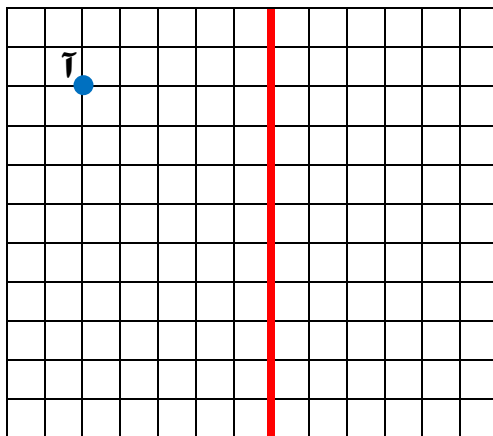


تمرین ۱ با توجه به نکات گفته شده، خط تقارن (محور تقارن) شکل های زیر را رسم کن. (تعداد خط‌های تقارن زیر هر شکل نوشته شده است).

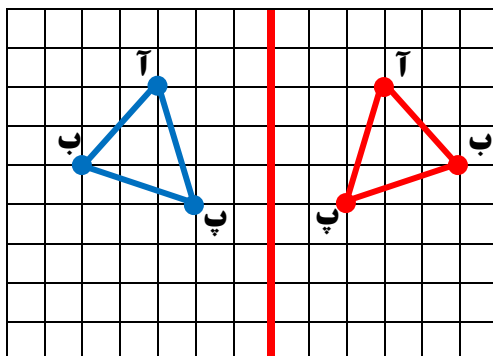


فرزندم، برای انجام فعالیت این صفحه به کاغذ شطرنجی و خط کش نیاز داریم. شما نیز فعالیت زیر را مرحله به مرحله انجام بده.

می‌خواهیم قرینه نقطه (آ) را نسبت به خط تقارن داده شده رسم کنیم.
روش اول: کاغذ را روی خط تقارن تا بزنید تا قرینه‌ی نقطه‌ی (آ) پیدا شود.



روش دوم: از نقطه‌ی (آ) شروع به شمارش کن تا به خط عمودی برسی، سپس از خط (محور) به همان تعداد خانه‌ها را بشمار و قرینه‌ی نقطه (آ) را مشخص کن.
می‌خواهیم، قرینه‌ی مثلث (آ ب پ) را نسبت به خط تقارن داده شده، پیدا کنیم.



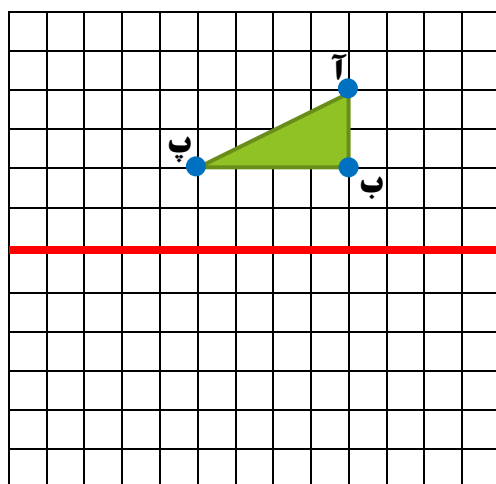
ابتدا ۳ راس مثلث را مشخص کن. سپس قرینه‌ی راس (آ) را نسبت به خط تقارن داده شده رسم کن. حالا قرینه‌ی راس (ب) را نسبت به خط تقارن داده شده رسم کن. در مرحله‌ی بعد قرینه‌ی راس (پ) را نسبت به خط تقارن داده شده رسم کن. اکنون ۳ نقطه‌ی پیدا شده را به هم وصل کن تا قرینه‌ی مثلث (آ ب پ) نسبت به خط تقارن داده شده به دست آید.

همان‌طور که می‌بینی، محور تقارن مانند آینه‌ی تخت است که تصویر درآینه‌ی تخت قرینه است.



فرزندم، در شکل قرینه، محیط و مساحت و اندازه‌ی شکل تغییری نمی‌کند.

برای پیدا کردن قرینه‌ی یک شکل نسبت به یک خط تقارن، ابتدا قرینه‌ی راس‌های آن شکل را نسبت به خط تقارن پیدا و سپس نقاط پیدا شده را به هم وصل می‌کنیم تا قرینه‌ی آن شکل به دست آید.



فرزندم، با دقت در صفحه‌ی شطرنج روبه‌رو،

قرینه‌ی شکل ۲ را نسبت به محور افقی رسم کن.

(با کمک شمارش خانه‌ها)



حالا به صفحات ۶۸ و ۶۹ کتاب مراجعه کن و تمرین‌ها و کاردرکلاس را انجام بده.

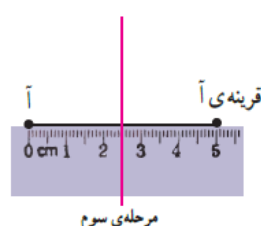
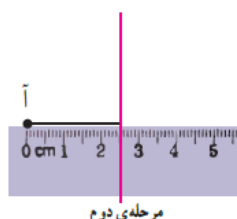


رسم قرینه بدون صفحه‌ی شطرنجی

صفحه‌ی شطرنجی، کار را برای رسم قرینه‌ها آسان می‌کند اما بدون صفحه‌ی شطرنجی هم می‌توانیم قرینه‌ها را رسم کنیم یا تشخیص دهیم.

می‌خواهیم، قرینه‌ی نقطه‌ی (آ) را نسبت به خط تقارن داده شده، رسم کنیم.

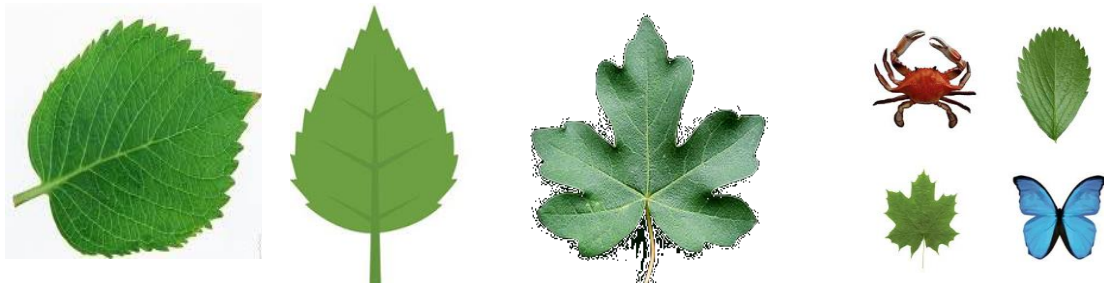
از نقطه‌ی (آ) به وسیله‌ی گونیا برخط داده شده، عمود کن.



با استفاده از خط کش، فاصله ی عمود را اندازه بگیر.
از خط تقارن به اندازه ی فاصله ی عمود ادامه دهید تا قرینه ی نقطه (آ) به دست آید.



بچه های عزیز، اکنون صفحات ۷۰ و ۷۱ و تمرین صفحه ی ۷۲ کتاب ریاضی خود را پاسخ دهید.
به اطراف خود نگاه کن. آیا چیزی که نشان دهنده ی خط تقارن و قرینه باشد را می بینی؟ به اعضای بدن خود نگاه کن. آیا یک دست شما خط تقارن دارد؟ چرا؟
حالا دو دست خود را بر روی هم قرار بده. آیا دو دست قرینه یکدیگر است؟
چند برگ درخت را با دقت نگاه کن و خط تقارن آن را نشان بده.



تصویر روبه رو را با دقت نگاه کن. این تصویر چهل ستون اصفهان را نشان می دهد. به نظر شما این مکان واقعاً دارای چهل ستون می باشد؟ دلیل خود را بگو.

.....
.....





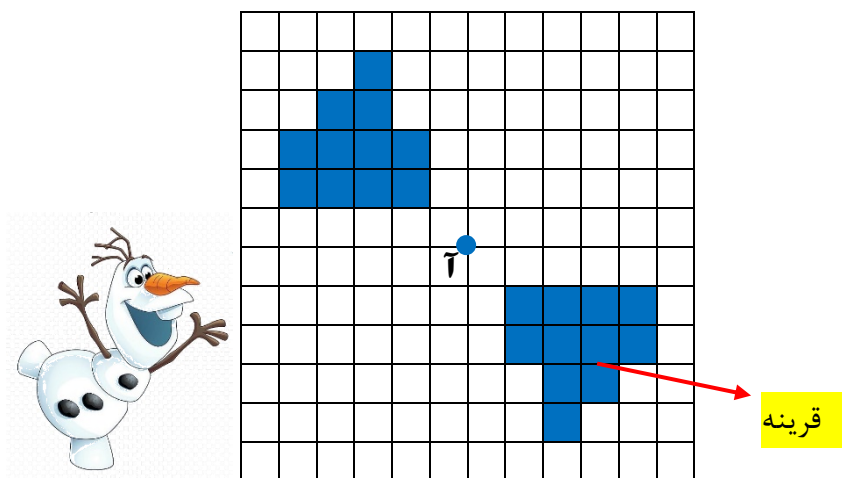
بچه‌های عزیز، حالا که تقارن محوری (خط تقارن) را یاد گرفتید، اکنون می‌خواهیم تقارن مرکزی را برای شما بیان کنیم.

ابتدا چند وسیله نام ببرید که حول (دور) یک مرکز (نقطه) می‌چرخند؟

چرخ و فلک - فرمان اتومبیل - چرخ اتومبیل - قرقره - چرخ چاه



یک کاغذ شفاف روی شکل صفحه‌ی بعد قرار داده و تصویر آن را روی کاغذ رسم کن سپس نوک مداد را روی نقطه (آ) قرار بده و کاغذ شفاف را نیم دور (۱۸۰ درجه) در جهت عقربه‌های ساعت بچرخان. چه شکلی به دست می‌آید؟

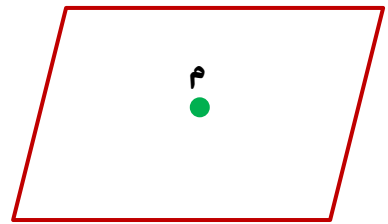
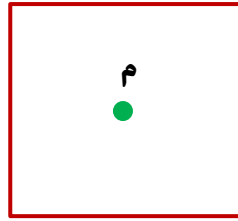
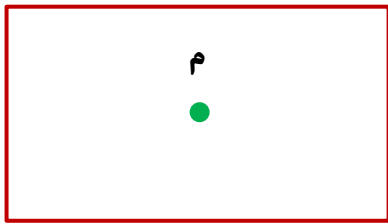


هرگاه شکلی را ۱۸۰ درجه (نیم دور) در جهت عقربه‌های ساعت حول (دور) نقطه‌ای بچرخانیم و شکل روی خودش منطبق شود می‌گوییم، آن شکل **تقارن مرکزی** دارد و به نقطه‌ای که شکل را حول آن می‌چرخانیم **مرکز تقارن** آن شکل می‌گویند.

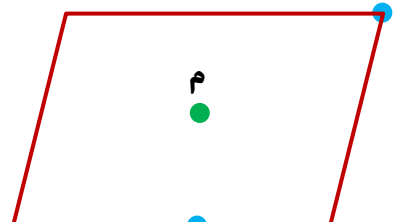
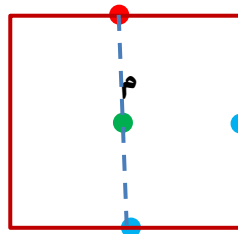
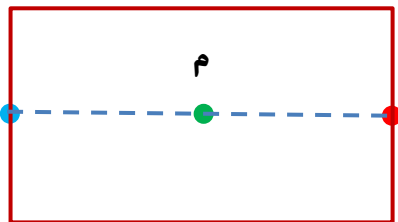


کاردکلاس صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ و تمرین صفحه‌ی ۷۴ کتاب ریاضی خود را انجام دهید.

در شکل‌های زیر نقطه‌ی "م" که درون شکل قرار دارد در واقع **مرکز تقارن** شکل است.



اگر روی شکل‌ها، نقطه‌ای روی محیط شکل در نظر بگیریم و قرینه‌اش را نسبت به نقطه مرکز "م" پیدا کنیم؛ می‌بینیم که قرینه‌اش باز روی محیط شکل قرار می‌گیرد در این صورت گفته می‌شود، شکل دارای تقارن مرکزی است.



شما هم می‌توانید با گذاشتن یک کاغذ شفاف و نیم دور چرخش (۱۸۰) قرینه نقطه‌های مشخص شده روی شکل را رسم کنید.



فکر می‌کنید، قرینه یک شکل نسبت به محور تقارن و تقارن مرکزی چه فرقی دارد؟ نظر خود را داخل کادر بنویسید.

.....

.....

.....



آفرین! در تقارن محوری، قرینه‌ی شکل را نسبت به محور تقارن عمودی و افقی که مانند آینه ی تخت عمل می‌کند، رسم می‌کنیم اما در تقارن مرکزی قرینه‌ی یک شکل را با چرخش ۱۸۰ درجه (نیم دور) در جهت عقربه‌های ساعت حول یک نقطه به دست می‌آوریم.



سال گذشته با مفهوم زاویه و انواع آن آشنا شدید. جهت یادآوری جملات زیر را کامل کنید.

یادآوری:
زاویه‌ی تند: ✓

زاویه ای است که اندازه‌ی آن از زاویه‌ی 90° باشد. (کم‌تر - بیش‌تر)
زاویه‌ی راست (قائمه): ✓

زاویه‌ای است که اندازه آن باشد. ($90^\circ - 180^\circ$)
زاویه‌ی باز: ✓

زاویه ای است که اندازه‌ی آن از زاویه‌ی 90° باشد. (کم‌تر - بیش‌تر)
زاویه‌ی نیم صفحه: ✓

زاویه‌ای است که اندازه‌ی آن باشد. ($90^\circ - 180^\circ$)
زاویه‌ی تمام صفحه (دایره کامل): ✓

زاویه‌ی است که اندازه‌ی آن باشد. ($90^\circ - 180^\circ - 360^\circ$)
مجموع دو زاویه‌ی راست (قائمه): ✓

یک زاویه می‌باشد. (نیم صفحه - تمام صفحه)
یک زاویه



آفرین! همه سوالات را به درستی جواب دادی.

به اطراف خود با دقت نگاه کن. چه زاویه‌هایی را می‌بینی؟ جدول را کامل کن.

تعداد زاویه	نوع زاویه	مواردی که مشاهده شد



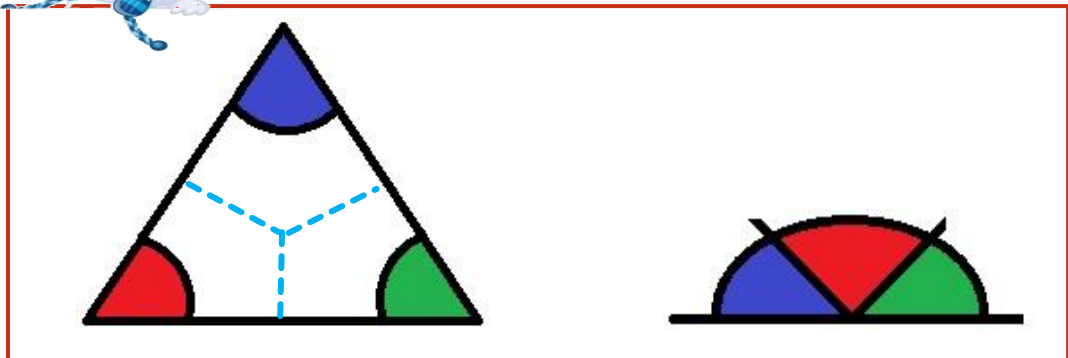
آیا تا به حال به بوته‌ی خار یا شاخه‌های درختان در زمستان نگاه کرده‌ای؟ چه زاویه‌هایی در آن‌ها

دیده می‌شود؟



پیدا کردن مجموع زاویه‌های یک مثلث:

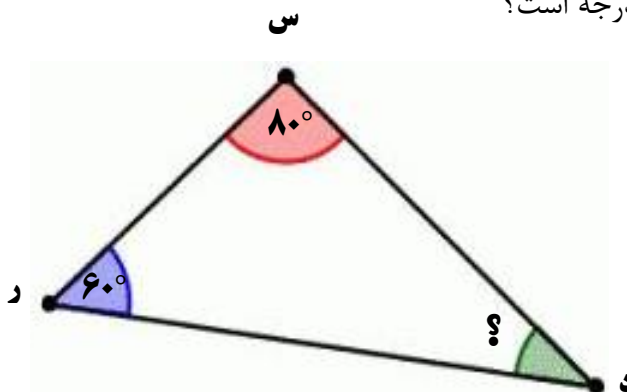
گوشه‌های مثلث روبه‌رو را با رنگ‌های متفاوت رنگ کن و از روی خط چین‌ها از هم جدا کن. گوشه‌های مثلث را مانند شکل‌طوری کنار هم بگذار که راس‌ها روی هم و ضلع‌ها در کنار هم باشند. مجموع این ۳ گوشه چه نوع زاویه‌ای می‌سازد؟ (مانند نمونه عمل کنید.)



آفرین، درست گفتی! زاویه ۱۸۰ درجه (نیم صفحه)

✓ پس نتیجه می‌گیریم که مجموع زاویه‌های داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه است.

تمرین ۲ در مثلث روبه‌رو اندازه‌ی زاویه (د) چند درجه است؟



$$80^{\circ} + 60^{\circ} = 140^{\circ}$$

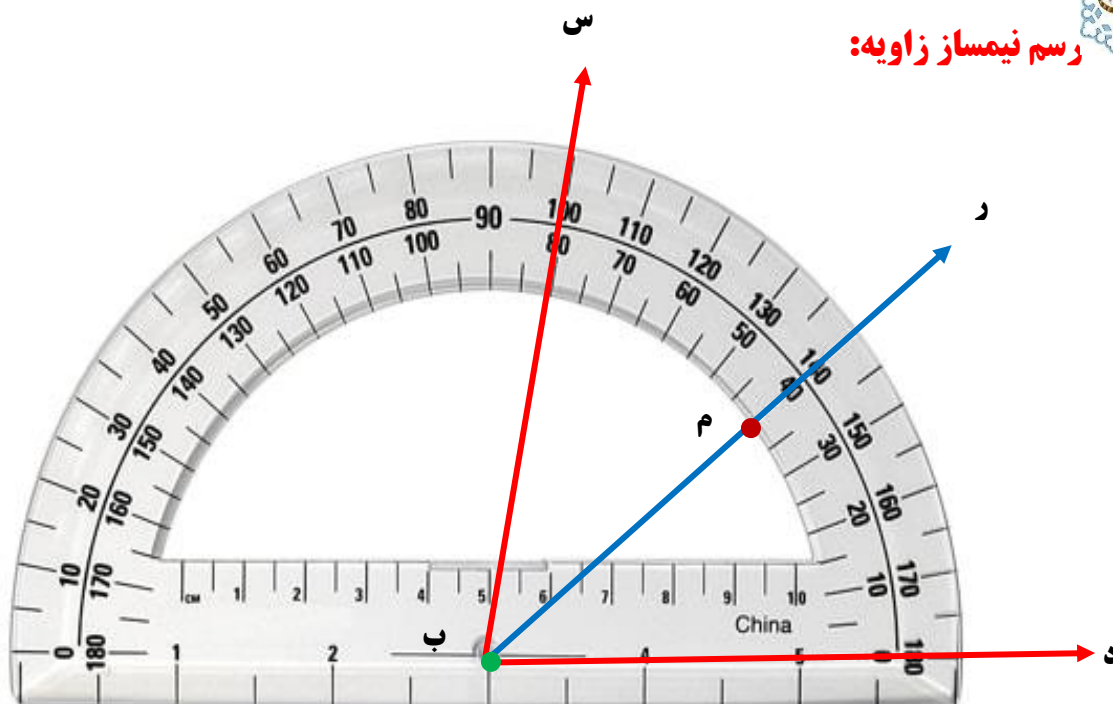
$$180^{\circ} - 140^{\circ} = 40^{\circ}$$



اکنون کاردرکلاس صفحه‌ی ۷۶ کتاب ریاضی خود را حل کن.



رسم نیمساز زاویه:



زاویه‌ی (د ب س) را با نقاله اندازه بگیر. چند درجه است؟ 80° درجه

نصف زاویه‌ی 80° چند درجه می‌شود؟ 40°

حالا با استفاده از نقاله روی زاویه، 40° درجه را جدا کن و نقطه‌ی (م) را در آنجا قرار بده.

حالا با استفاده از خط کش نیم خط (ب ر) را طوری رسم کن که از نقطه‌ی (م) بگذرد.

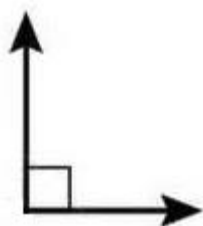
آیا می‌توان گفت که نیم خط (ب ر) زاویه (س ب د) را نصف کرده است؟ **بله**

نیم خطی که زاویه را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کند، نیمساز نامیده می‌شود.

پس می‌توان گفت، نیم خط (ب ر) نیمساز زاویه (س ب د) است.

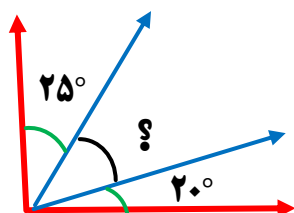


زاویه‌های زیر را با نقاله اندازه بگیر و سپس نیمساز آن‌ها را رسم کن.

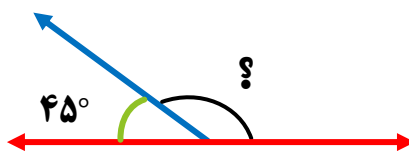




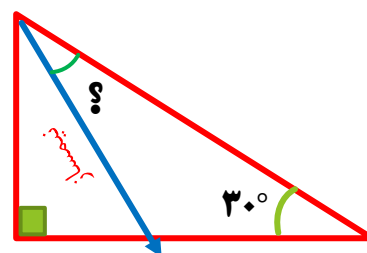
در هر شکل اندازه‌ی زاویه‌ی خواسته شده را محاسبه کنید.



شکل (۳)



شکل (۲)



شکل (۱)

آفرین بر تو! جواب تمرین ۴ به صورت زیر است.



شکل ۳ (۴۵°)

شکل ۲ (۱۳۵°)

شکل ۱ (۳۰°)

اکنون می‌توانی تمرین‌های صفحات ۷۷ و ۷۸ کتاب ریاضی خود را حل کنی.



چند ضلعی‌ها و مجموع زاویه‌های آن‌ها:



کاشی، جزئی از معماری سنتی ایران است. در بسیاری از مکان‌های تاریخی مثل شوش، تخت جمشید و هم چنین در مسجدها و امامزاده‌ها از آن استفاده می‌شود. برای ساختن کاشی از چند ضلعی‌ها استفاده می‌کنند.

عزیزم، به جز تصویرهای صفحه‌ی ۷۹ چند نمونه از بناها یا جاهایی که از چند ضلعی‌ها و کاشی کاری استفاده شده است را نام ببر.

برای پیدا کردن مجموع زاویه‌های داخلی هر چند ضلعی می‌توان با تقسیم آن چند ضلعی به مثلث‌ها، مجموع زاویه‌های داخلی آن را حساب کنیم.

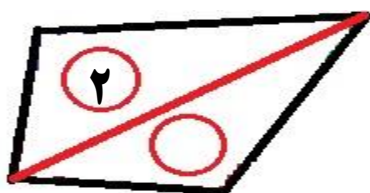


روش ۱: گوشه‌های چهارضلعی روبه‌رو را با رنگ‌های مختلف رنگ کن. آن‌ها را جدا کرده و مثل شکل در کنار هم قرار بده. چه زاویه‌ای به دست می‌آید؟ **۳۶۰ درجه (دایره کامل)**



روش ۲: از راس (آ) قطر چهارضلعی روبه‌رو را رسم کن تا ۲ مثلث به وجود آید و سپس جاهای خالی

را کامل کن.



مجموع زاویه‌های مثلث ۱ = _____

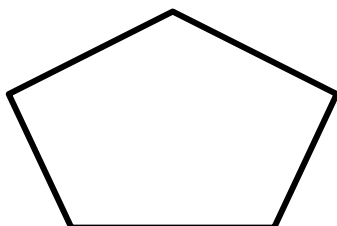
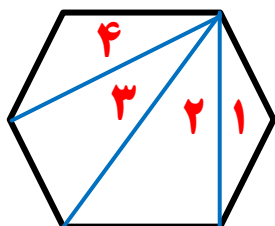
مجموع زاویه‌های مثلث ۲ = _____

بنابراین $۱۸۰ + ۱۸۰ = ۳۶۰$ مجموع زاویه های یک چهار ضلعی

پس می توان گفت: (مجموع زاویه های یک چهار ضلعی ۳۶۰ درجه) است.



در شکل های زیر، تعداد مثلث های داخل هر شکل را رسم و مجموع زاویه های داخلی آن ها را به دست آور و جدول را کامل کن. (مانند نمونه از یک راس رسم کن)



نام شکل	تعداد مثلث	مجموع زاویه های داخلی هر شکل
۶ ضلعی	۴	$۴ \times ۱۸۰ = ۷۲۰^\circ$

با تقسیم بندی هر شکل، تعداد مثلث ها را مشخص کردی. بنابراین متوجه شدی که **تعداد مثلث ها دو تا کم تر از تعداد ضلع های هر شکل** می باشد.



حالا باتوجه به توضیح بالا جاهای خالی را کامل کن.

تعداد مثلث های داخل یک ۱۰ ضلعی _____ تا است.

تعداد مثلث های داخل یک ۷ ضلعی _____ تا است. $۱۸۰ \times (۲ - \text{تعداد اضلاع})$



پس متوجه شدی که وقتی تعداد مثلث ها را در ۱۸۰ ضرب می کنیم دلیل آن چیست.

آفرین! درست گفتی. زیرا مجموع زوایای داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه است.



کدام دسته از اندازه‌های زیر نمی‌تواند اندازه‌ی زاویه‌های داخلی یک چهار ضلعی باشد؟

ب) ۳۵° و ۱۳۵° و ۳۵° و ۱۳۵°

$$۳۵^\circ + ۱۳۵^\circ + ۳۵^\circ + ۱۳۵^\circ = ۳۴۰^\circ$$

x

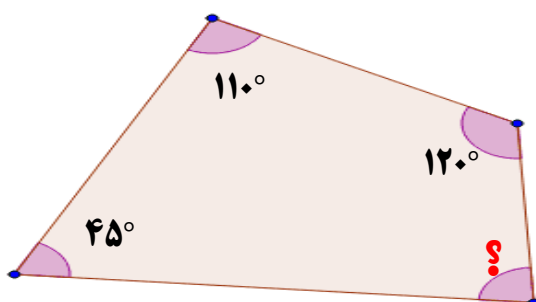
الف) ۱۳۰° و ۱۲۰° و ۶۰° و ۵۰°

$$۱۳۰^\circ + ۱۲۰^\circ + ۶۰^\circ + ۵۰^\circ = ۳۶۰^\circ$$

✓



اندازه‌ی زاویه‌ی خواسته شده در شکل زیر را پیدا کن.

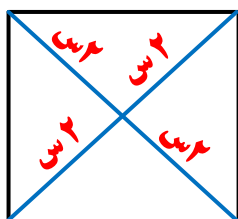


$$۱۲۰^\circ + ۱۱۰^\circ + ۴۵^\circ = ۲۷۵^\circ$$

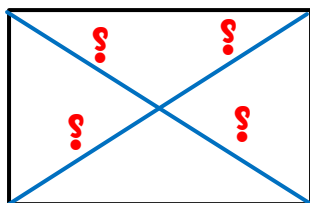
$$۳۶۰^\circ - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$



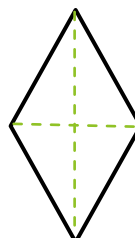
در چهار ضلعی‌های زیر مانند نمونه قطرها را رسم کنید و به کمک خط کش اندازه‌ی هر پاره‌خط که با برخورد قطرها به وجود آمده است را بنویس.



مربع



مستطیل



لوزی



متوازی‌الاضلاع



با توجه به اندازه‌ی پاره خط‌ها می‌توان گفت در چهارضلعی‌های (مربع و مستطیل و لوزی و متوازی الاضلاع) قطرها همدیگر را نصف می‌کنند. (هم‌چنین محل برخورد قطرها مرکز تقارن شکل‌ها نیز می‌باشد).

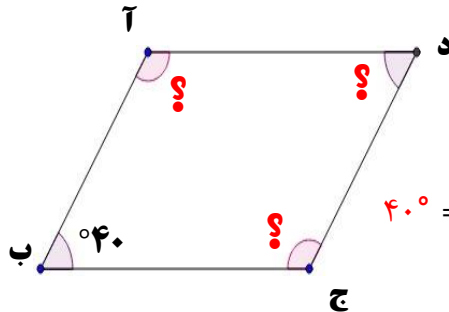


اکنون می‌توانی (**فعالیت صفحه‌های ۸۰ و ۸۱**) کتاب ریاضی خود را انجام بده.

در متوازی‌الاضلاع زیر زاویه‌های روبه‌رو را اندازه بگیر و با هم مقایسه کن.



آفرین بر شما زاویه‌ها را درست اندازه گرفتید!



$$۴۰^{\circ} = د$$

$$۱۴۰^{\circ} = ج$$

$$۴۰^{\circ} = ب$$

$$۱۴۰^{\circ} = آ$$

مجموع زاویه‌های (آ و د) را به دست بیاور. _____ درجه

مجموع زاویه‌های (ب و ج) را نیز به دست بیاور. چند درجه است؟ _____

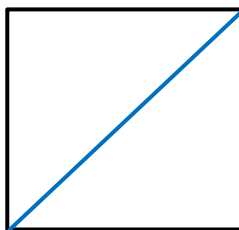


بنابراین نتیجه می‌گیریم که ($۱۸۰ \times ۲ = ۳۶۰$) که مجموع زوایای داخلی چهار ضلعی می‌باشد.

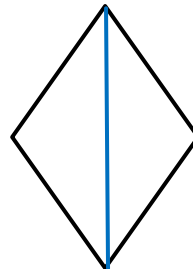
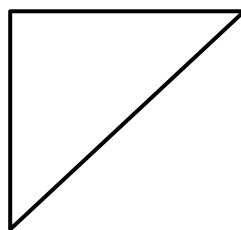
می‌توان گفت در هر متوازی‌الاضلاع مانند مربع و مستطیل و لوزی، **زاویه‌های روبه‌رو با هم برابر** است.



مربع و لوزی زیر را از روی قطر تا بزن. آیا دو طرف شکل‌ها روی هم قرار می‌گیرد؟



(مربع)



(لوزی)

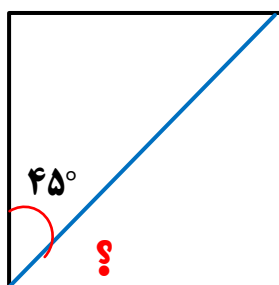


بله! همان طور که مشاهده کردی، می‌توان گفت که در مربع و لوزی، قطرهای **خط تقارن** هم هستند.

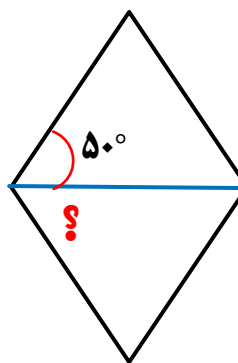


در شکل‌های زیر یکی از قطر‌ها را رسم کن و اندازه‌ی زاویه‌های خواسته شده را به دست بیاور.





مربع



لوزی

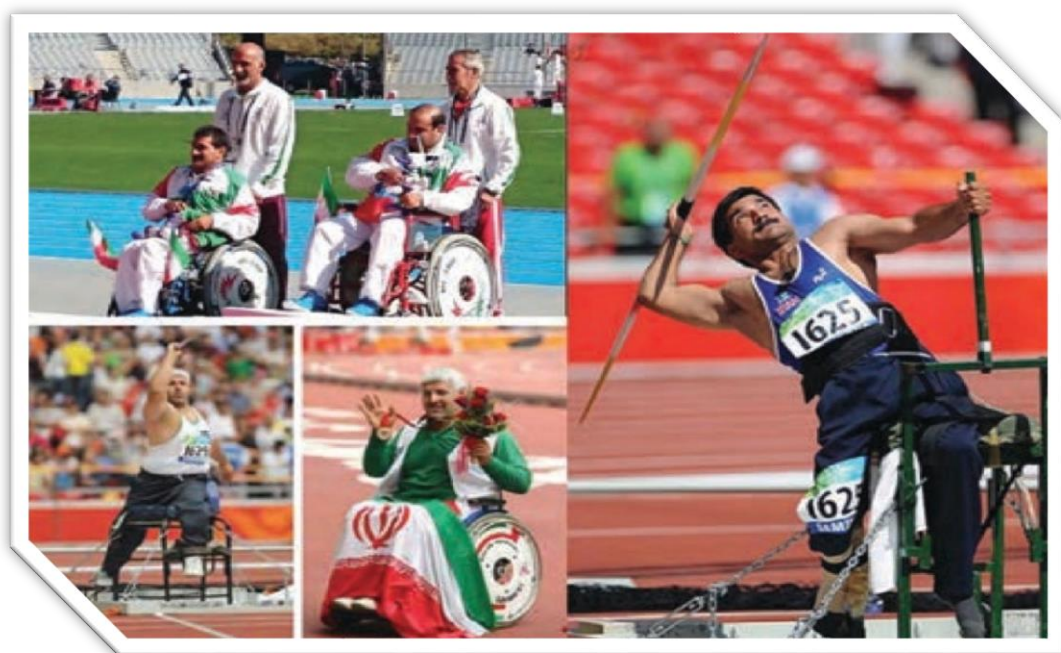


درست اندازه گرفتی. اندازه‌ی زاویه‌ی خواسته شده در مربع (45°) و در لوزی (50°) است. پس می‌توان نتیجه گرفت که در لوزی و مربع قطر‌ها نیمساز هستند یعنی زاویه‌ها را نصف می‌کنند.

با توجه به مطالبی که در این فصل در مورد چند ضلعی‌ها و همچنین در سال‌های قبل یاد گرفتید، جدول زیر را کامل کنید.

چهارضلعی	مستطیل	مربع	لوزی	متوازی‌الاضلاع	دوزنقه متساوی‌الساقین
تعداد زاویه‌های راست	۴				
ضلع‌های روبه‌رو با هم موازی‌اند		✓			
زاویه‌های روبه‌رو با هم برابرند				✓	
تعداد خط‌های تقارن					۱
قطر‌ها همدیگر را نصف می‌کنند.			✓		
همه‌ی ضلع‌ها با هم برابرند.					
قطر‌ها زاویه‌ها را نصف می‌کنند.					

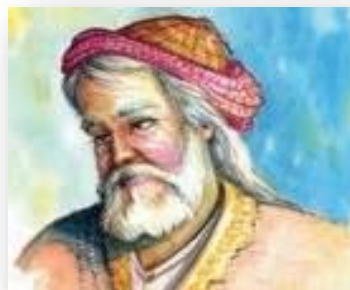
بچه‌های عزیز، تمرین‌های صفحات ۸۲ و ۸۳ کتاب ریاضی خود را انجام بده. مطالب تدریس شده‌ی این فصل را بار دیگر مرور کن و صفحات ۸۴، ۸۵، ۸۶ را حل کن.



فصل ۵ عددهای اعشاری

تصویر عنوانی مربوط به فصل عددهای اعشاری را با دقت نگاه کن. آیا کاربردی از **عددهای اعشاری** را می‌بینی؟

در این صفحه تصویر **حکیم غیاث الدین ابوالفتح عمر بن ابراهیم خیام نیشابوری**، ریاضی‌دان، ستاره شناس و شاعر به نام ایران در دوره‌ی سلجوقی را نشان می‌دهد.



به تاریخچه‌ی مختصری از عددهای اعشاری و هم چنین کاربرد عددهای اعشاری دقت کن.



در گذشته برای دسته بندی کردن اعداد از (واحد ۶۰) استفاده می کردند، یعنی ۶۰ تا ۶۰ تا حساب می کردند. هنوز هم ما از واحد (۶۰) برای ساعت استفاده می کنیم. یعنی هر ۶۰ ثانیه یک دقیقه و هر ۶۰ دقیقه یک ساعت می شود. اما برای شمارش، واحد (۶۰) خیلی مشکل بود. بنابراین دانشمندان و ریاضی دانان از واحد آسان تر (۱۰ تایی) استفاده کردند.



دانشمندی که اولین بار از واحد (۱۰ تایی) استفاده کرد، غیاث الدین جمشیدکاشانی (معروف به الکاشی) بود که عدد های اعشاری را ابداع نمود. عددهای اعشاری از کلمه (عشر) به معنی (۱۰) گرفته شده است.



اعشار کلمه ای عربی است، یعنی ($\frac{1}{10}$ ، یک دهم) به همین دلیل کسره های اعشاری را کسره های ده دهی نیز می گویند. زیرا این نوع کسرها ده برابر، ده برابر بزرگ یا کوچک می شود.



$$\frac{1}{10} > \frac{1}{100} > \frac{1}{1000} > \dots$$

$$0.1 > 0.01 > 0.001 > \dots$$



کاربرد عدد های اعشاری

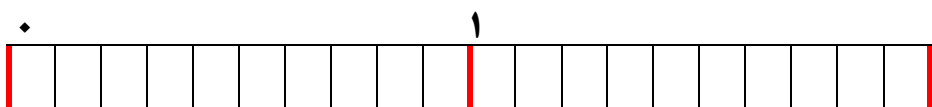
عددهای اعشاری در زندگی روزمره ی ما خیلی کاربرد دارند، مثل مسابقات ورزشی که اندازه گیری ها با واحدهای مشخص به صورت عددهای اعشاری بیان می شوند.



سال گذشته با بعضی از عددهای اعشاری مرتبه دهم آشنا شدی. جهت یادآوری تمرین را حل کن.



با توجه به نوار روبه رو پاسخ بده.



هر واحد به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ ۱۰ واحد

کسر یا عدد مخلوط مناسب را بنویس.

حالا با توجه به مطالبی که سال گذشته یاد گرفتیم، مانند نمونه کسر یا عددهای مخلوط بالا را به صورت عدد اعشاری بنویس.

$\frac{4}{10} = 0.4$	$1\frac{4}{10} = 1.4$	$\frac{8}{10} =$	$1\frac{8}{10} =$
----------------------	-----------------------	------------------	-------------------

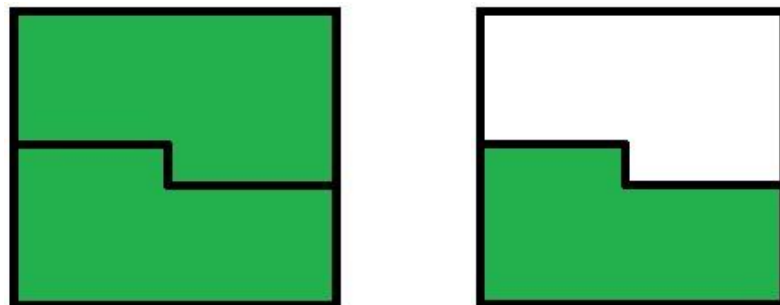
آفرین بر شما! جواب جاهای خالی به ترتیب از سمت چپ 0.4 ، 1.4 ، 0.8 ، 1.8 می باشد.



کسر یا عددهای مخلوطی که واحد (مخرج) آن عدد ۱۰ می باشد را می توان به صورت عدد اعشاری نمایش داد.

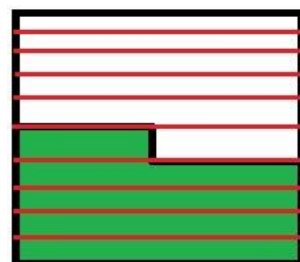


حالا صفحه‌ی ۸۹ کتاب خود را باز کرده و با دقت بخوان و فعالیت زیر را انجام بده. رضا می خواهد، بداند دقیقاً چه مقدار تخته چوب دارد. او هر تخته را به شکل یک مربع نشان داده است. این مقدار از ۱ تخته بیش تر و از ۲ تخته کم تر است.



رضا برای مشخص کردن مقدار باقی مانده، مربع واحد را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم کرده سپس هر قسمت $\frac{1}{10}$ یا 0.1 واحد است.

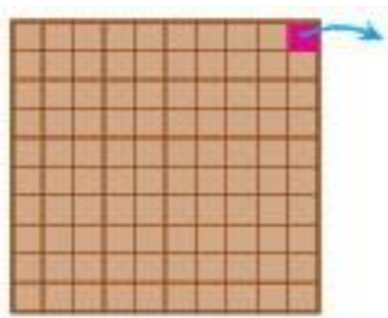
با توجه به شکل، مقدار تخته های باقی مانده از 0.4 بیش تر و از 0.5 کم تر است.



$$\frac{4}{10} = 0.4$$

رضا برای این که مقدار دقیق تخته ها را حساب کند، قسمت های $\frac{1}{10}$ را باز به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم کرد. به این ترتیب مربع واحد به چند قسمت مساوی تقسیم شد؟ **۱۰۰ قسمت**

هر قسمت کوچک چه کسری از واحد است؟ $\frac{1}{100}$



$$\frac{1}{100} = 0.01$$



پس تخته های باقی مانده ۴۶ تا $\frac{1}{100}$ است که نمایش اعشاری آن 0.46 است.

بنابراین، رضا $1\frac{46}{100}$ یا 1.46 تخته دارد که آن را **یک و چهل و شش صدم** می خوانیم.

پس علاوه بر مرتبه ی دهم که سال گذشته خواندید و در سمت راست یکان در جدول ارزش مکانی قرار دادی، **مرتبه ی صدم** نیز در سمت راست **مرتبه ی دهم** در جدول ارزش مکانی قرار می گیرد.



عدد اعشاری از ۲ قسمت درست شده است. قسمت اعداد طبیعی و قسمت اعشار.



عدد 1.46 را در جدول ارزش مکانی زیر قرار دهید.

صد	دهم	یکان
.....	۴	۱



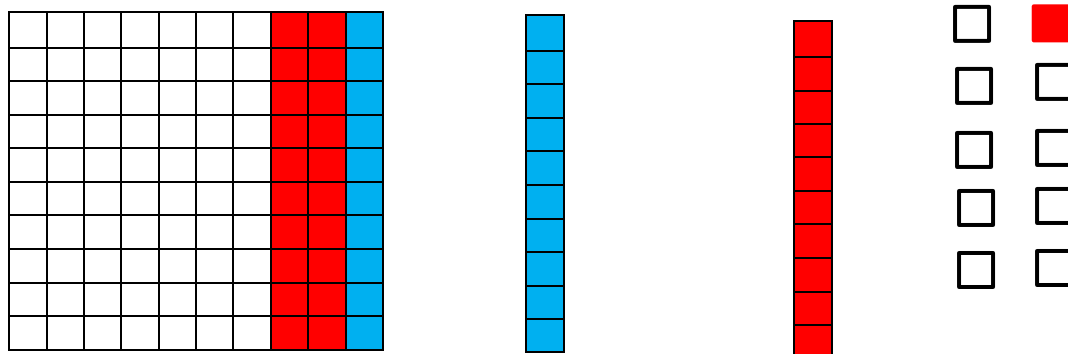
1.46

جاهای خالی را کامل کنید.



۱ واحد برابر است با — تا $\frac{1}{10}$ و هر $\frac{1}{10}$ برابر است با ۱۰ تا — .

حالا، کار در کلاس صفحه‌ی ۸۹ را حل کن.



یک واحد کامل

$$\frac{1}{10} = 0.1$$

یک دهم (0.1) = ده تا یک صدم (0.01)

اگر هر واحد را به ۱۰۰۰ قسمت مساوی تقسیم کنیم، هر قسمت برابر $\frac{1}{1000}$ یا ۰.۰۰۱ خواهد



بود.

بنابراین، در جدول ارزش مکانی یک ستون دیگر به اسم (هزارم) در سمت راست (صدم) اضافه می‌کنیم.

عدد (۲/۹۴۵) را (دو و نهصد و چهل و پنج هزارم) می‌خوانیم و در جدول ارزش مکانی به



تمرین ۴

صورت زیر نمایش می‌دهیم.

هزارم	صدم	دهم	یکان
۵	۴	۹	۲

در جدول ارزش مکانی، هر چه از مرتبه‌ی (یکان) به سمت راست پیش برویم، ارزش مرتبه‌ها کوچک‌تر می‌شود.

$$\frac{1}{10} > \frac{1}{100} > \frac{1}{1000}$$



$$0.1 > 0.01 > 0.001 > \dots$$



یعنی:

کاردر کلاس و فعالیت صفحه‌ی ۹۰ را انجام بده.

تمرین ۵ را مانند نمونه با توجه به جدول ارزش مکانی، بخوان و با حروف بنویس.

صدگان	دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
	۲	۱	۰	۲	
	۴	۵	۰	۹	۲
		۶	۲	۷	۳
۵	۳	۱	۰	۲	۳

بیست و یک و دو صدم
 چهل و پنج و نود و دو هزارم

مقایسه ی اعداد اعشاری:



برای مقایسه ی عددهای اعشاری، ابتدا قسمت های صحیح (سمت چپ ممیز) را با هم مقایسه می کنیم و اگر مساوی بودند، دهم ها را با هم مقایسه می کنیم، اگر باز هم مساوی بودند مرتبه ی پایین تر (صدم، هزارم و...) را مقایسه می کنیم.



مانند نمونه عددهای اعشاری زیر را با هم مقایسه کن.



$$۲۵/۰۳ \quad \boxed{>} \quad ۲۴/۹۲$$

$$۴۲/۱۲۰ \quad \boxed{<} \quad ۱۲۲$$

$$۲۵/۰۳ \quad \boxed{} \quad ۲۵/۱$$

$$۶۰/۹۹۹ \quad \boxed{} \quad ۶۱/۰۳$$

$$۶/۷۱ \quad \boxed{} \quad ۶/۸۰$$

$$۹۳/۱۰۵ \quad \boxed{} \quad ۹۴/۰۱۵$$

عزیزم، حالا می توانی (تمرین صفحه ی ۹۱) کتاب ریاضی خود را حل کنی.



هرچه به سمت راست عددهای اعشاری رقم (۰) صفر را اضافه کنیم، هیچ تاثیری در ارزش آن عدد ندارد.

$$۰/۱ = ۰/۱۰ = ۰/۱۰۰$$

$$۰/۷ = ۰/۷۰ = ۰/۷۰۰$$





تبدیل اعداد اعشاری به اعداد مخلوط و برعکس:

در تبدیل عدد اعشاری به عدد مخلوط، قسمت صحیح عدد اعشاری سمت چپ ممیز را به عنوان واحد و سمت راست ممیز به صورت کسر در نظر می گیریم.

$$۱۲/۰.۸۲ = ۱۲ \frac{۸۲}{۱۰۰۰}$$

$$۳/۰.۶ = ۳ \frac{۶}{۱۰۰}$$

$$۱۵ \frac{۸}{۱۰۰} = ۱۵/۰.۰۸$$

$$۳۱ \frac{۱۱}{۱۰۰۰} = ۳۱/۰.۱۱$$



تبدیل عدد اعشاری به کسر بزرگ تر از واحد:

برای این کار می توانیم، ابتدا آن را به عدد مخلوط و سپس به کسر بزرگ تر از واحد تبدیل کنیم.

$$۱۶/۰.۲ = ۱۶ \frac{۲}{۱۰۰} = \frac{۱۶۰۲}{۱۰۰}$$

$$۱۹/۴۰.۷ = ۱۹ \frac{۴۰۷}{۱۰۰۰} = \frac{۱۹۴۰۷}{۱۰۰۰}$$



سه نمایش عدد اعشاری از یک مفهوم



تبدیل کسر بزرگ تر از واحد به عدد اعشاری:

برای این کار ابتدا عدد صورت کسر را می نویسیم و بعد به تعداد صفرهای مخرج از سمت راست عدد حرکت می کنیم و ممیز را قرار می دهیم.

$$\frac{۱۶۰۲}{۱۰۰} = ۱۶/۰.۲$$

$$\frac{۲۵}{۱۰} = ۲/۵$$

$$\frac{۲۳۸۹}{۱۰۰۰} = ۲/۳۸۹$$





کسر ها و عددهای مخلوط زیر را به صورت عدد اعشاری بنویس.

$$\frac{452}{1000} = 0.452$$

$$\frac{852}{100} =$$

$$7\frac{21}{100} =$$

$$2\frac{6}{10} =$$

به تعداد صفرهای مخرج از سمت راست عدد حرکت کرده و ممیز گذاشته می شود.



عدد های اعشاری زیر را به صورت عدد مخلوط و کسر بنویس.

$$5/9 =$$

$$10/0.33 =$$

$$2/52 =$$

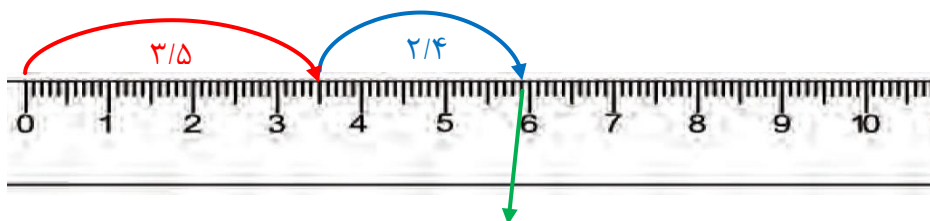


حالا تمرین صفحه ی ۹۲ کتاب خود را با دقت انجام بده.



جمع عددهای اعشاری:

اشکان طول دو پاره خط را اندازه گرفت. اندازه ی آن ها به ترتیب $3/5$ و $2/4$ سانتی متر بود. مجموع اندازه ی دو پاره خط را به دست بیاور.



$$5/9$$



با استفاده از محور:

هر واحد به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ **۱۰ قسمت**

روی محور به اندازه $3/5$ واحد به جلو برو.

سپس به اندازه $2/4$ واحد به جلو برو. ($2/4$ واحد یعنی ۲۴ قسمت ۲۴ تا $0/1$ روی محور)

آخرین نقطه روی محور که حرکت کردیم چه نقطه ای است؟ $5/9$

$$3/5 + 2/4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

با استفاده از جدول ارزش مکانی:

ابتدا عدد $۳/۵$ را در جدول قرار بده.

$$\begin{array}{r} ۳۲/۰۸ \\ + ۷/۴۶ \\ \hline ۳۹/۵۴ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۸۰/۵ \\ + ۳۰/۰۹ \\ \hline ۱۱۰/۵۹ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۵۰۹/۳۰۸ \\ + ۸۱/۰۹ \\ \hline \end{array}$$

یکان	دهم
۳	۵
+ ۲	۴
۵	۹

حالا عدد $۲/۴$ را در جدول قرار بده.

سپس از سمت راست شروع کن. مرتبه‌ی دهم را با هم و مرتبه‌ی یکان را با هم جمع کن. عدد حاصل چه عددی است؟.....

$$\begin{array}{r} ۳/۵ \\ + ۲/۴ \\ \hline ۵/۹ \end{array}$$

۵ عدد صحیح و ۹ دهم یا پنج و نه دهم



برای جمع دو عدد اعشاری باید:

- ۱- ممیزها باید دقیقا زیر هم قرار بگیرد. (ممیز زیر ممیز)
- ۲- مرتبه‌ها هم باید زیر هم باشند. (یکان زیر یکان و دهم زیر دهم و)
- ۳- از سمت راست شروع به جمع کردن مرتبه‌ها می‌کنیم.



با توجه به نکته‌ی بالا، مانند نمونه حاصل جمع عددهای اعشاری زیر را به دست بیاور.

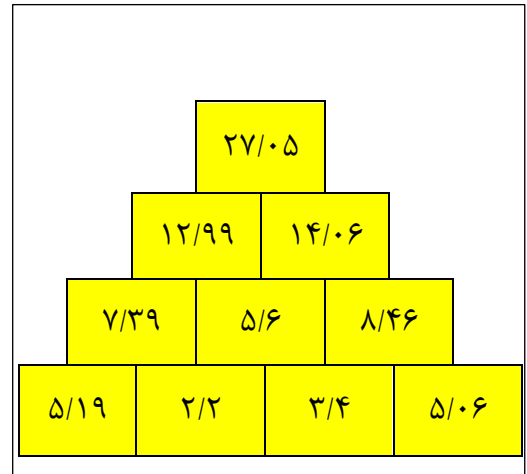
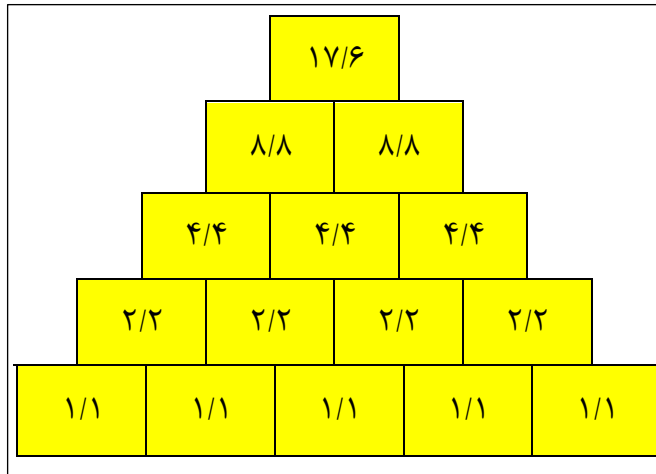
$$\begin{array}{r} ۶۵/۰۰۰ \\ + ۹/۰۷۱ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۳۰/۰۱۷ \\ + ۱۸/۵۹ \\ \hline \end{array}$$

کاردکلاس صفحات ۹۳ و ۹۴ و تمرین صفحه‌ی ۹۵ را حل کن.



تمرین ۳ صفحه‌ی ۹۵ راحل و سپس با پاسخ زیر مقایسه کن.

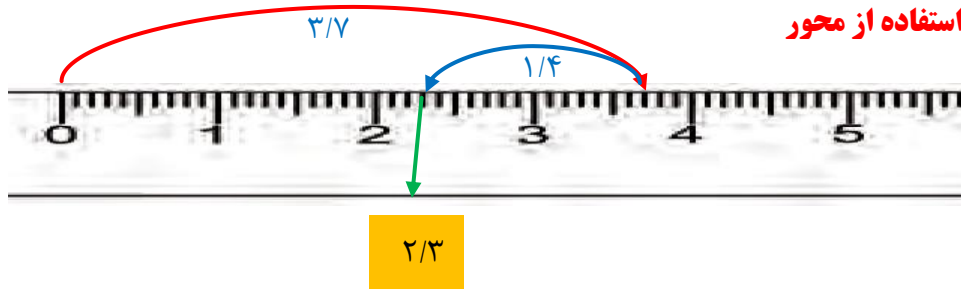


تفریق اعداد اعشاری:

فاصله‌ی خانه‌ی حامد تا مدرسه $\frac{3}{7}$ کیلومتر است. اگر حامد از مدرسه حرکت کرده و $\frac{1}{4}$ کیلومتر را پیموده باشد، چند کیلومتر دیگر باید برود تا به خانه برسد؟



با استفاده از محور



هر واحد به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ ۱۰ قسمت

روی محور به اندازه‌ی $\frac{3}{7}$ واحد به جلو برو.

سپس به اندازه‌ی $\frac{1}{4}$ واحد به عقب برو. ($\frac{1}{4}$ واحد یعنی ۱۴ قسمت، ۱۴ تا $\frac{0}{1}$ روی محور)

آخرین نقطه روی محور که رسیدیم، چه نقطه‌ای است؟ $\frac{2}{3}$



یکان	دهم
۳	۷
- ۱	۴
۲	۳



با استفاده از جدول ارزش مکانی:

ابتدا عدد $\frac{3}{7}$ را در جدول قرار بده.

حالا عدد $\frac{1}{4}$ را در جدول قرار بده.

از سمت راست شروع کنید و مرتبه‌های دهم را از هم و مرتبه‌های یکان را نیز از هم کم کن. عدد حاصل چه عددی است؟



برای تفریق دو عدد اعشاری:

- ۱- ممیزها باید دقیقاً زیر هم قرار بگیرد. (ممیز زیر ممیز)
- ۲- مرتبه‌ها باید زیر هم باشند. (یکان زیر یکان و دهم زیر دهم و....)
- ۳- از سمت راست شروع به کم کردن مرتبه‌ها می‌کنیم.



حاصل تفریق‌های اعشاری زیر را به دست بیاور.

$$\begin{array}{r} 16/\cancel{43}^{13} \\ - 5/17 \\ \hline 11/26 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 58/901 \\ - 18/900 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 62/100 \\ - 0/908 \\ \hline \end{array}$$



کاردکلاس و تمرین صفحه‌ی ۹۷ کتاب ریاضی خود را انجام بده.



بعضی مواقع برای جمع و تفریق اعداد اعشاری می‌توانیم، عددهای اعشاری را به عدد های مخلوط یا کسر بزرگ‌تر از واحد، تبدیل کنیم و حاصل را به دست آوریم و آن را دوباره به عدد اعشاری تبدیل کنیم. مانند:

$$4/21 + 2/5 = ? \quad 4\frac{21}{100} + 5\frac{2}{100} = (4 + 5) + \left(\frac{21}{100} + \frac{2}{100}\right) \quad \boxed{} = 9 + \frac{23}{100} = 9\frac{23}{100}$$



حاصل جمع و تفریق های زیر را با تبدیل به اعداد مخلوط یا کسر بزرگ‌تر از واحد به دست آورید.

$$3/8 + 2/9 =$$

جواب $\leftarrow 6/7$

$$6/78 - 0/99 =$$

جواب $\leftarrow 5/79$

ضرب اعداد اعشاری:

محسن به جای استفاده از خودرو شخصی خود، با مترو سر کار می‌رود و با این کار روزی 0.3 لیتر بنزین صرفه‌جویی می‌کند. او در ۵ روز اول هفته چند لیتر بنزین صرفه‌جویی می‌کند؟



با استفاده از محور



هر واحد به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ 10 قسمت مساوی

روی محور باید چند کمان مساوی به جلو حرکت کنیم؟ 5 تا

هر کمان چه مقدار از یک واحد کامل است؟ 0.3 واحد

آخرین نقطه که روی محور به آن می‌رسیم چه نقطه‌ای است؟ 1.5

$$0.3 + 0.3 + 0.3 + 0.3 + 0.3 = 1.5 \rightarrow 5 \times 0.3 = 1.5$$



به عده‌هایی که در هم ضرب می‌شوند عامل‌های ضرب و به حاصل آن‌ها حاصل ضرب می‌گویند.

$$4 \times 3 = 12$$

حاصل ضرب

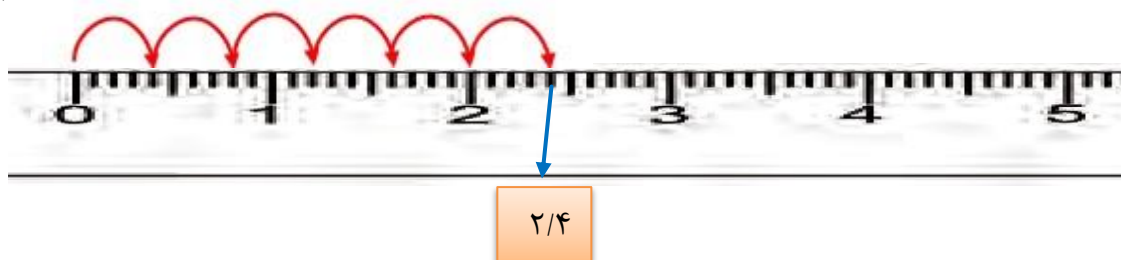
عامل ضرب



صفحه‌های ۹۸ و ۹۹ کتاب درسی خود را کامل کن.

عبارت جمع زیر را روی محور نشان بده.

$$0.4 + 0.4 + 0.4 + 0.4 + 0.4 + 0.4 = 2.4$$



از سمت چپ 0.4 ، 0.4 جدا کرده و به سمت راست حرکت می‌کنیم.

بنابراین ۶ تا ۰/۴ روی محور نشان داده شد.

$$۶ \times ۰/۴ = ۲/۴$$

۶ تا ۰/۴ می شود

برای به دست آوردن حاصل ضرب دو عدد اعشاری، ابتدا هر عامل را به صورت کسر اعشاری بنویس و سپس به مانند قانون ضرب کسر در کسر که در فصل دوم آموختی، حاصل را به دست بیاور.

۱- ضرب عددهای اعشاری (تبدیل عامل های ضرب به کسر):

برای این کار، عددهای اعشاری را به کسر تبدیل می کنیم و پس از ضرب، حاصل را دوباره به عدد اعشاری تبدیل می کنیم.

$$۳/۵ \times ۷/۵ = \frac{۳۵}{۱۰} \times \frac{۷۵}{۱۰} = \frac{۲۶۲۵}{۱۰۰} = ۲۶/۲۵$$

عامل دوم $\times$ عامل اول =

۲- ضرب عددهای اعشاری (بدون در نظر گرفتن ممیزها):



در این روش، ممیزها را در نظر نمی گیریم و ضرب را مانند اعداد معمولی انجام می دهیم. سپس به تعداد رقم های اعشاری عامل های ضرب در حاصل ضرب ممیز می گذاریم.

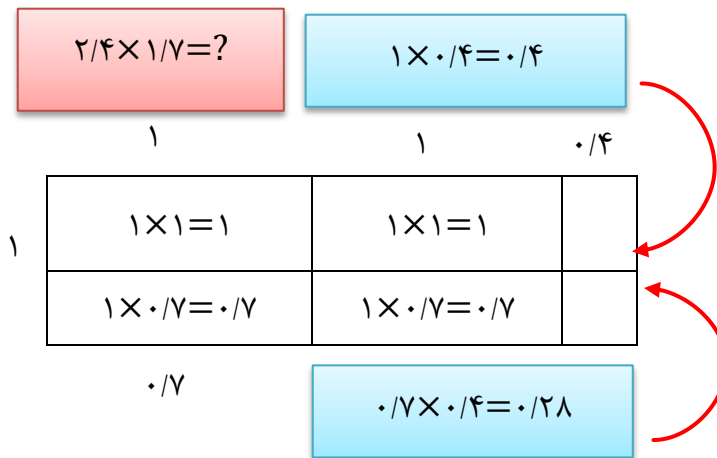
۲/۷ $\times$ ۳/۵ = ؟	بدون ممیز	۳/۲۱ $\times$ ۴/۹ = ؟
	۳۵	۳ رقم اعشار
	$\times$ ۲۷	
	۲۴۵	۳۲۱ $\times$ ۴۹ = ۱۵۷۲۹
۲/۷ $\times$ ۳/۵ = ۹/۴۵	+ ۷۰۰	۳/۲۱ $\times$ ۴/۹ = ۱۵/۷۲۹
۲ رقم اعشار	۹/۴۵	از سمت راست ۳ رقم اعشار
از سمت راست ۲ رقم اعشار		

۳- ضرب عددهای اعشاری (روش مساحتی):



عزیزم، با این روش آشنایی داری. عدد بزرگ تر را به عنوان (طول) و عدد کوچک تر را به عنوان (عرض) یک

مستطیل در نظر می‌گیریم، مساحت شکل های کوچک تر را به دست می‌آوریم و با هم جمع می‌کنیم تا مساحت مستطیل بزرگ به دست آید.



$$1 + 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{28} = 2 + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{28} = \frac{4}{0.8}$$

حاصل عبارت زیر را به روش مساحتی به دست بیاور.



$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{5} = ?$$



$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{6} = ?$$

تمرین ۱۲ حاصل ضرب های زیر را با هر روشی که دوست دارید، به دست بیاور. (جواب های خود را با جواب‌های داده شده مقایسه کن.)



$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} =$$

جواب $\frac{9}{9}$ ←

$$7 \times \frac{1}{3} =$$

جواب $\frac{2}{1}$ ←

$$\frac{12}{4} \times \frac{3}{5} =$$

جواب $\frac{43}{4}$ ←

مراجعه به کتاب: اکنون می‌توانی کار در کلاس و تمرین‌های صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱ کتاب ریاضی



خود را حل کن.



حالا با توجه به مطالب خوانده شده، تمرین‌های صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴ را حل کن.



زمستان آمد. در فصل زمستان، درس‌نامه را شروع می‌کنیم. با یاد و نام خدایی که اندام‌های گوش ما را آفرید تا خوب بشنویم و یاد بگیریم. به نام دانایی که اندام‌های چشم ما را به گونه‌ای آفرید که خوب ببینیم، به خاطر بسپاریم و بیاموزیم. به نام او که عقل داد تا ابزارهایی بسازیم که کارهایمان را آسان کند. حال که خالق مهربان نعمت‌های بزرگی را به ما داده مثل همیشه از او سپاس‌گزاری می‌کنیم؛ از اندام‌های خود به خوبی مراقبت می‌کنیم تا شکر نعمت‌هایمان را به جا آورده باشیم. در زمین جست و جو کنیم، مشاهده و کاوش کنیم تا خدای خود را بهتر بشناسیم.

درس ۵ حرکت بدن



سعید و سعیده همراه پدر و مادر، برای انجام ورزش صبحگاهی با رعایت پروتکل های بهداشتی به بوستان نزدیک خانه ی خود رفته بودند. می خواهیم با هم چند نرمش ساده را انجام دهیم. شما نیز همراه شوید.



۱- دست راست را بالا نگه دارید، حالا پایین بیاورید.

۲- دست چپ را بالا نگه دارید، حالا پایین بیاورید.

۳- لبخند بزنید؛ لبخند بیش تر، حالا عادی باشید.

۴- سرها ثابت، چشمانتان را به سمت راست، چپ، حالا رو به رو نگاه کنید.

۵- همگی با هم یک کف مرتب بزنید.

۶- اخم کنید ... بیش تر ... حالا عادی باشید.

۷- بایستید و بنشینید.

۸- با یک نفس عمیق (دم) هوا را بازدم کنید.

۹- دست هایتان را روی سینه ی خود بگذارید تا تپش قلب خود را احساس کنید.

۱۰- حالا با هم یک بار پای خود را به زمین بکوبید.

❄️ آفرین بر شما!

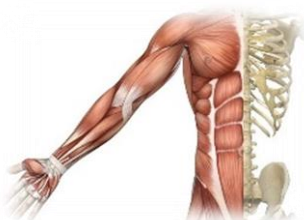


حالا که حرکات را به خوبی انجام دادید و شور و نشاطی در بین شما به وجود آمد و با هر نرمشی که انجام داده اید، حرکات اعضای بدن خود را که درگیر کردید، نام ببرید و هر اطلاعاتی که درباره ی آن می دانید بیان کنید.



پدر گفت: «پیش بینی می‌کنید، این حرکاتی که انجام دادید باعث می‌شود چه اتفاقاتی در بدن بیفتد؟ با انجام دادن این حرکات بدن برای انجام چه کارهایی آماده می‌شود؟ کدام قسمت از بدن شما در حرکات ورزشی فعالیت زیادی دارد؟ بچه‌ها درس این هفته‌ی شما در مورد ماهیچه‌ها و استخوان‌های بدن شما است و می‌خواهیم در مورد ماهیچه‌ها و استخوان‌های بدن صحبت کنیم.»

ماهیچه چیست؟ چگونه کار می‌کند؟ کار ماهیچه چیست؟ ماهیچه‌ها و استخوان‌ها چه ارتباطی با هم دارند؟



استخوان‌ها چگونه به هم متصل شده‌اند؟ کار استخوان‌ها چیست؟ بچه‌های خوب، دفتر یادداشت و مداد خود را بردارید و اطلاعاتی که لازم است، یادداشت کنید تا در پایان درس به پاسخ پرسش‌های خود برسید. سعید گفت: «در پایه‌ی سوم یاد گرفتیم که مهره‌داران، جانورانی هستند که در بدن خود اسکلتی از جنس استخوان دارند. قسمت اصلی اسکلت جانوران، ستون مهره است و انسان نیز در گروه مهره‌داران قرار دارد.» سعیده گفت: «بعضی از رفتارهای ناسالم موجب آسیب رساندن به استخوان‌ها می‌شود.»



دانش‌آموزان دانا، با دقت به **تصویر عنوانی درس** توجه کنید و خاطره‌ای را از صحنه‌های ورزشی بیان کنید.



بچه‌ها با شادی، متن درس صفحه‌ی ۳۶ کتاب را مطالعه کردند.

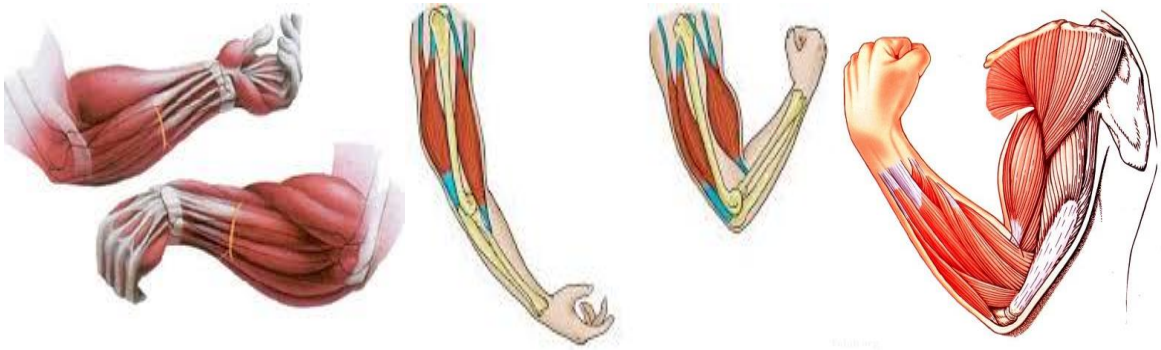


پدر از بچه‌ها خواست که ساق پا و پشت ساق پای خود را خوب لمس کنند و سپس پرسش‌های زیر را مطرح کرد.

چه چیزی توجه شما را به خود جلب کرد؟

چه سوالاتی در ذهن شما به وجود آمد؟

سعید و سعیده گفتند: «دست و پاها چگونه خم و راست می شوند؟ استخوان ساعد، استخوان پا چگونه حرکت می کند؟ یا وقتی ساعد دست خود را خم می کنیم تفاوت هایی زیر **بازو** و **روی بازو** احساس می کنیم.



پدر گفت: «بازو و ساعد خود را لمس کنید؛ چیزهایی زیر پوست وجود دارد که لمس می کنید. وقتی ساعد خود را خم می کنید، چه اتفاقی می افتد؟ تفاوت های زیر و روی بازوی خود را می توانید، احساس کنید. شما ساق پا و پشت ساق پای خود را لمس کردید؛ قسمت های نرم و سفتی در پا وجود دارد. این قسمت های نرم زیر پوست را **ماهیچه** و قسمت های سفت را **استخوان** می گویند.»



آفرین بر شما بچه های دانا! حالا می خواهیم امتحان کنیم که ماهیچه های پشت بازو و روی بازو در این حرکات چه تغییری می کنند؟ استخوان ساعد، چه طور به حرکت در می آید؟ دست و پاها چگونه خم و راست می شوند؟

دانش آموزان عزیز، برای پاسخ دادن به این پرسش ها شما نیز همراه با سعید و سعیده متن درس **صفحه های ۳۶ و ۳۷** کتاب خود را با دقت بخوانید و فعالیت را انجام دهید.



(به جای دکمه ی فشاری از پیچ و مهره و یا یک تکه چوب هم می توان استفاده کرد.)

بچه ها، وقتی هر یک از نخ ها را می کشید، مقوای زرد رنگ، چگونه حرکت می کند؟

پدر از بچه ها خواست درباره ی نحوه ی حرکات مقواها و یا مقایسه حرکات مقواها گفت و گو کنند. سعید و سعیده این مدل را با بازوهای خود مقایسه کردند. ساعد دست خود را بالا و پایین بردند و ماهیچه ی دست خود را لمس کرده و گزارش خود را ارائه دادند.





ارائه گزارش

سعید گفت: «وقتی نخ قرمز را کشیدیم، مقوای زرد رنگ به سمت مقوای سفید رنگ حرکت کرد و مقوای زرد خم شد؛ وقتی نخ آبی را کشیدیم، مقوای زرد رنگ به سمت پایین رفت. پس نخ آبی، ماهیچه‌ی پشت بازو را نشان می‌دهد.»

سعیده گفت: «نخ قرمز، ماهیچه‌ی روی بازو را نشان می‌دهد که هنگام خم شدن ساعد، کوتاه می‌شود. این می‌تواند، مدلی از خم شدن ساعد بر روی بازو باشد.»

بچه‌ها گفتند: «ما وقتی ساعد دست خود را بالا و پایین بردیم و ماهیچه‌های دست خود را لمس کردیم، فهمیدیم که **مقوای زرد مانند ساعد** و **مقوای سفید مانند بازو** است.»

آفرین بر دانش‌آموز کوشا! با استفاده از اطلاعاتی که از کاوشگری به دست آوردید، جدول را

کامل کرده و به سوالات «گفت و گو کنید» صفحه‌ی ۳۸ پاسخ دهید.



بچه‌ها با همکاری هم از این مدل یک نقاشی ساده کشیدند و نتیجه‌ی نهایی خود را اعلام کردند. آن‌ها گفتند: «**مچ پا، ساق پا، ران پا** هم مانند ساعد دست عمل می‌کنند و برای انجام یک حرکت ابتدا باید یک ماهیچه جمع شود.»

سعید گفت: «برای پاسخ دادن به فعالیت **فکر کنید** کافی است این مدل ساخته شده را بچرخانید تا **مقوای زرد، نقش استخوان ران و نخ قرمز، ماهیچه‌ای که آن را خم می‌کند**، را نشان دهد. **مچ پا، ساق پا و ران پا** هم مانند ساعد دست، عمل می‌کند و برای انجام یک حرکت ابتدا باید یک ماهیچه جمع شود.»



پدر گفت: «می‌خواهیم اکنون بررسی کنیم، برای ماهیچه‌چه اتفاقی می‌افتد؟»



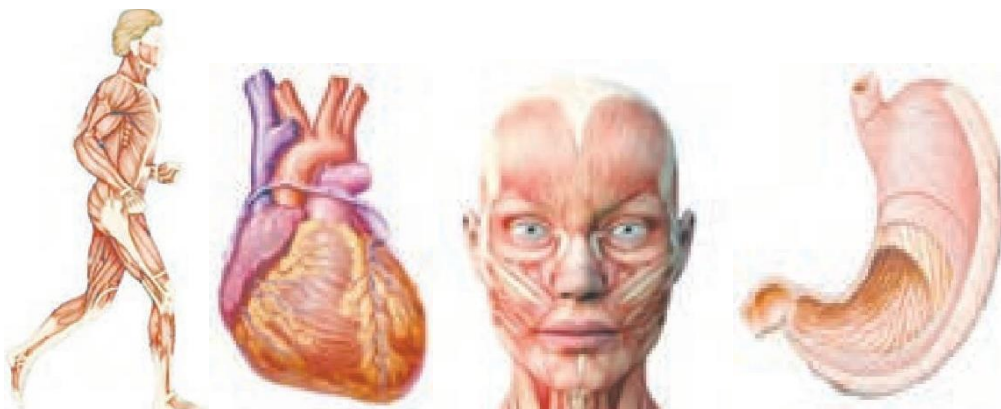
در **شکل (۱)**، بازو و ساعد در حالت راست و **شکل (۲)**

بازو و ساعد در حالت خمیده است. وقتی که ساعد خمیده می‌شود، می‌بینیم ماهیچه‌های روی بازو مقداری برآمده

و کوتاه می شوند و ماهیچه های پشت بازو کشیده تر می شوند و همین **حرکت استخوان های ساعد، باعث حرکت بازو و ساعد ما می شود.**

وقتی ساعد را روی بازو خم می کنید، ماهیچه ی روی بازو کوتاه و ماهیچه ی پشت بازو کشیده می شوند.

چون ماهیچه ها به استخوان وصل هستند، وقتی ماهیچه ها کوتاه می شوند. استخوانی را که به آن وصل است، می کشد. این باعث به حرکت در آمدن استخوان ها شده و در نهایت اعضای بدن ما را به حرکت در می آورد.



سعید گفت: «من می خواهم، برای دوستانم در مورد ماهیچه ها صحبت کنم. بچه ها، ماهیچه ها چند نوع هستند؟ حرکت آن ها چه شکلی است؟ در واقع چگونه کار می کنند؟ ماهیچه ها تقریباً تمام قسمت های بدن ما را می پوشانند و فعالیت های مختلفی مثل **پلک زدن، حرکت چشم ها، خندیدن، دویدن، راه رفتن، تنفس و صحبت کردن** را امکان پذیر می کنند. در بخش هایی از بدن مثل قلب و معده هم، ماهیچه وجود دارد که کنترل حرکت آن ها در اختیار ما نیست. مثلاً ماهیچه ی قلب، می تواند کمک کند خون در رگ ها جریان داشته باشد و ماهیچه ی معده به گوارش غذا کمک می کنند.»

سعیده گفت: «با توجه به این مثال ها می توانیم، بفهمیم که بعضی از ماهیچه ها **حرکات ارادی** دارند یعنی ما می توانیم با اراده ی خودمان آن را انجام دهیم و بعضی از ماهیچه ها با اراده ی ما کار نمی کنند. (غیر ارادی هستند).

دانش آموزان **کوشا!** شما هم همراه با سعید و سعیده **متن صفحه ی ۳۸** را با دقت بخوانید و به سوال **فکر کنید صفحه ی ۳۹** پاسخ دهید. به نظر شما کدام ماهیچه ها با اراده ی ما کار می کنند؟





با کمی فکر کردن متوجه می‌شوید که ماهیچه‌هایی مثل قلب و معده غیر ارادی هستند یعنی کار کردن آن‌ها در اراده و کنترل ما نیست.

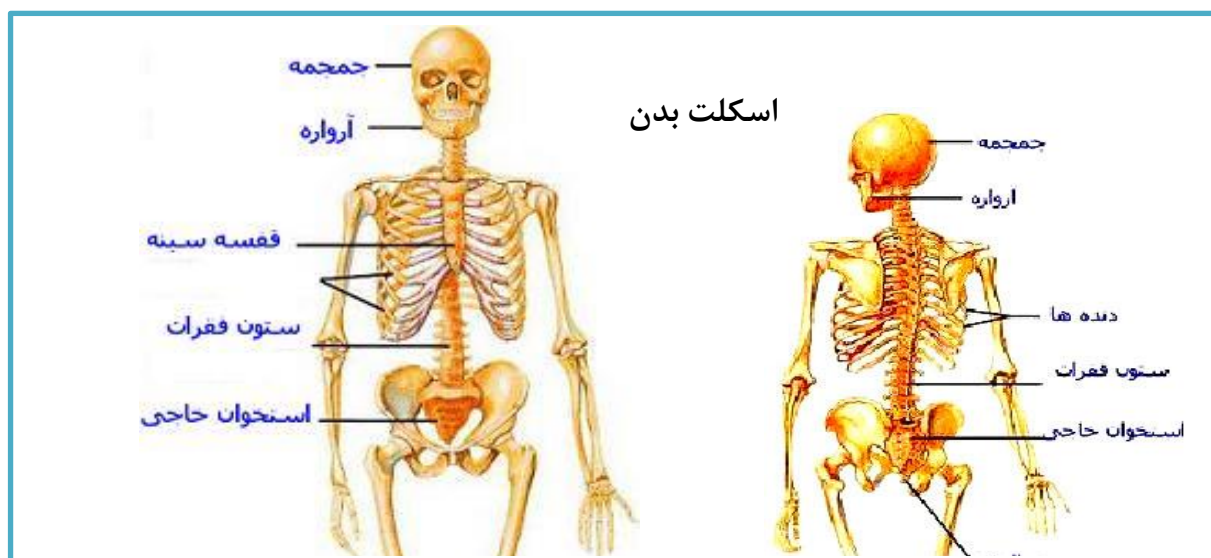
سعید و سعیده جدول زیر را رسم کردند. دانش‌آموزان عزیز! آیا شما می‌توانید کار آن‌ها را ادامه دهید و جدول را کامل کنید؟



بدون اراده‌ی من	با اراده‌ی من	حرکت مورد نظر
✓	✓	۱ - بالا و پایین آوردن ساعد دست
		۲ - بالا و پایین آوردن ساق پا
		۳ - حرکت ساق پا
		۴ - پلک زدن
		۵ -
		۶ -

سعیده ادامه داد: «پس دست، پا و صورت، ماهیچه‌هایی هستند که با اراده‌ی ما کار می‌کنند. برای این‌که ماهیچه‌ها و استخوان‌ها فعالیت‌های بدن را به خوبی انجام دهند، باید همیشه نکات بهداشتی را رعایت کنیم؛ مخصوصاً شما بچه‌ها که در حال رشد هستید، مواد غذایی مانند شیر، گوشت و تخم مرغ استفاده کنید و با ورزش کردن به نیرومند شدن بدن خود کمک کنید.»

به قسمت‌های مختلف اسکلت بدن و نام هر قسمت به خوبی دقت کنید.

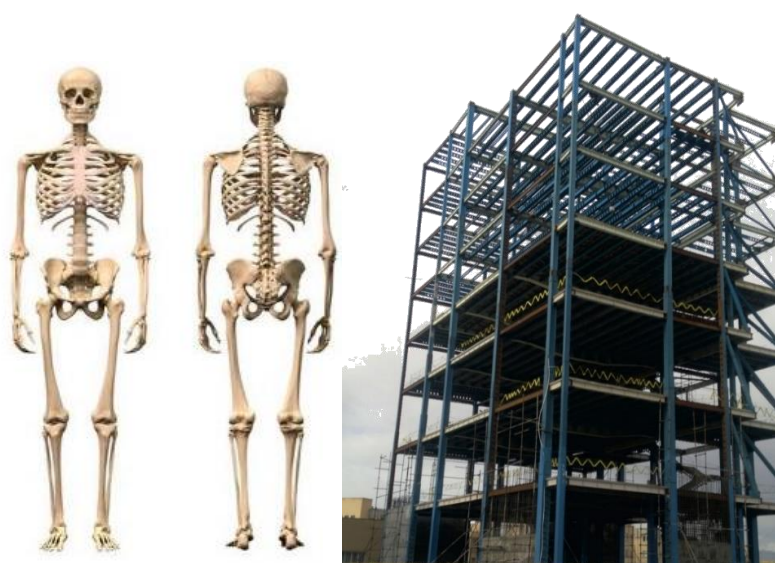


انگشتان دست، بازو، ساق پا و قسمت‌های مختلف بدن را لمس کنید. چه تفاوتی را مشاهده می‌کنید؟

برخی قسمت‌ها، سخت و سفت و برخی قسمت‌ها نرم می‌باشد.

سعید و سعیده پس از گفت‌وگو با یکدیگر و جمع‌آوری اطلاعات نظر خود را بیان کردند.

سعید گفت: «بخش‌هایی از بدن ما مثل سر، گردن و تنه، دست و پا تعداد زیادی استخوان دارد. که این استخوان‌ها همان‌طور که در شکل می‌بینید، شکل‌هایشان با یکدیگر متفاوت است و شبیه یکدیگر نیستند در واقع مجموعه‌ی این استخوان‌ها با هم **اسکلت درونی بدن** ما را تشکیل می‌دهند که به بدن انسان و جانوران مهره‌دار شکل می‌دهند و شکل بدن ما را به وجود می‌آورند.



دو تصویر بالا را با دقت نگاه کنید.

بین اسکلت انسان و سازه‌ی فلزی (اسکلت فلزی) ساختمان چه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی می‌بینید؟ مانند نمونه در جدول زیر بنویسید.

تفاوت	شباهت
۱. اسکلت انسان از سلول درست شده است ولی سازه‌ی فلزی ساختمان از فلز درست شده است.	۱. اسکلت انسان به بدن شکل می‌دهد، سازه‌ی فلزی هم به ساختمان شکل می‌دهد.
۲.	۲.
۳.	۳.



خدای بزرگ و مهربان نعمت‌های بزرگ و با ارزشی (چشم، قلب، اسکلت، ماهیچه و...) را به ما ارزانی داده است.



- ❁ فکر می‌کنید ما در مقابل این نعمت‌ها، چه وظیفه‌ای داریم؟
 - ❁ چه مسئولیتی در مقابل بدن خود داریم؟
 - ❁ چگونه از بدن خود مراقبت کنیم؟
 - ❁ چکار کنیم که همیشه بدن (جسم)، روح و روان سالمی داشته باشیم؟
- بچه‌ها به نظر شما اگر دست و پا فقط یک استخوان داشت، چه‌طور می‌توانستیم آن را حرکت دهیم. آیا این امکان پذیر بود یا خیر؟



برای رسیدن به پاسخ این سوال سعید و سعیده تصمیم گرفتند، فعالیت **صفحه‌ی ۴۰** را با کمک بزرگ‌ترها انجام دهند.



وسایل کار: چند عدد مداد و مقداری نخ (کاموا)

سعید و سعیده از پدر و مادر خود خواهش کردند که مدادها را با نخ (کاموا) محکم به دور یکی از انگشت آن‌ها ببندند.

آن‌ها تلاش کردند تا انگشتان خود را به حرکت در آورند و نظر خود را بیان کنند.

آن‌ها گفتند: «نمی‌توانیم این حرکات را به راحتی انجام دهیم. حرکت کردن استخوان‌ها در جاهای مختلف بدن نعمت بزرگی است و می‌تواند به ما کمک کند.»

دانشمندان کوچک، تصمیم گرفتند پرس و جو کنند؛ **نقاطی که باعث حرکت استخوان‌ها و حرکت بدن می‌شود کجاها هستند؟**



بچه‌ها، با مطالعه‌ی **گفت و گو کنید** به این سوال پاسخ دهید که چرا در مدل سازی بازو و ساعد، از دکمه فشاری استفاده کردید؟ این مقواها را به جای دکمه فشاری با چسب به هم بچسبانید. چه اتفاقی می‌افتد؟ نظر خود را در کادر زیر بنویسید.



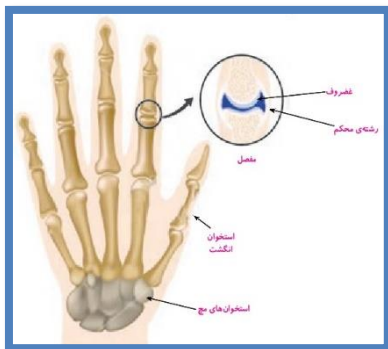
.....
.....

سعید گفت: «در این مدل، نقطه‌ی اتصال ما یک دکمه فشاری بود که به راحتی می توانست حرکت کند. اگر در این مدل نقطه اتصال را چسب بزنیم، **حرکت غیر ممکن** می شود. بنابراین در استخوان ها جاهایی وجود دارد که حرکت را راحت تر می کند.»



آفرین! خوب پاسخ دادید.

پدر گفت: «بچه‌ها دست خود را حرکت دهید و بررسی کنید چه حرکت هایی را مانند خم و راست کردن انگشتان و میچ دست و پا می توانید انجام دهید؟»
سپس پدر روی یک برگ عبارت **مفصل** را نوشت.



بچه ها **فعالیت و متن** را با دقت بخوانید و آن را انجام دهید.

وسایل کار: تعدادی مهره (به جای استخوان) و نخ (به جای رشته های محکم) و کمی اسفنج ،پنبه یا پشم (به جای غضروف) را به کار ببرید.

روش کار:

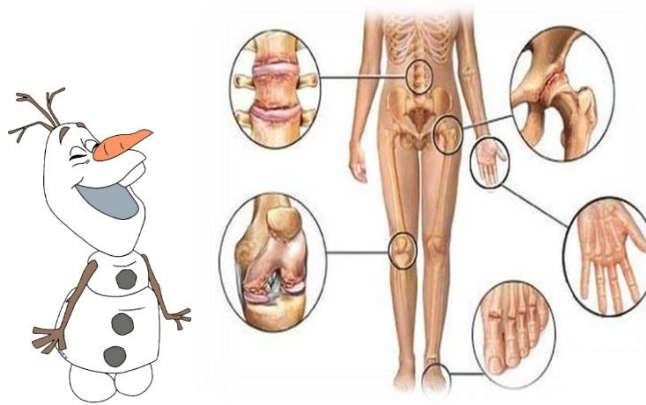


مهره ها را از داخل نخ عبور داده و بین هر دو مهره از اسفنج، پنبه یا پشم قرار دهید و با دقت مشاهده کنید.

پس از انجام آزمایش بالا و جمع آوری اطلاعات در مورد چگونگی حرکت استخوان‌ها، بچه‌ها، اطلاعات خود را ارائه دادند. آن‌ها گفتند: «استخوان‌ها با رشته های محکمی به هم وصل شده اند. جایی که دو استخوان به یکدیگر وصل شده را **مفصل** می گویند.»

در تصویر انگشت دست، جایی که دو استخوان به هم وصل شده اند، مفصل های شما هستند. **این مفصل ها در انگشتان دست و پا، میچ دست، زانو، گردن، آرنج و جاهای مختلف بدن خود مشاهده می کنید.**

مفصل‌ها هستند که حرکت استخوان‌ها را برای ما امکان پذیر می کنند. وقتی دو استخوان که به هم متصل هستند را از هم جدا کنید می بینید که سر این دو استخوان نسبت به جاهای دیگر نرم تر و لغزنده تر و در مفصل بین استخوان ها قسمتی به نام **غضروف** وجود دارد.



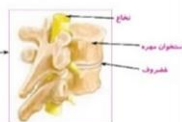
دانش آموزان عزیز! به نظر شما در فعالیت بالا مهره، نخ و اسفنج کدام یک نقش غضروف را دارد؟



بچه‌ها، نتیجه‌ی کار خود را این چنین گزارش دادند:

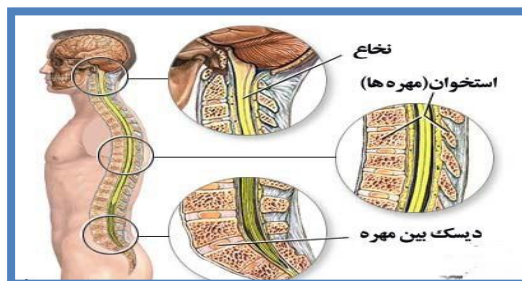
در این فعالیت، مهره‌ها به جای استخوان و اسفنج نقش غضروف را دارد که حرکت مهره‌ها را راحت‌تر می‌کنند.

با استفاده از گل رس و با کمک تصاویر مربوط به مفصل، استخوان انگشت نشانه و حرکت آن را نشان داده به دقت به تصاویر نگاه کنید و فعالیت صفحه‌ی ۴۱ کتاب را انجام دهید.



برای رسیدن به پاسخ سوال می‌توانیم از فعالیت بالا کمک بگیریم. (مهره، نخ و اسفنج) خوب یادتان

هست، مهره‌ها را از نخ رد کردیم و بین مهره‌ها، اسفنج قرار دادیم.



دانش آموزان عزیز، هر مهره یک سوراخ دارد. وقتی این مهره‌های بدن روی هم قرار بگیرند، یک ستون مهره را به وجود می‌آورند که نخاع درون آن قرار دارد. بنابراین ستون مهره از نخاع محافظت می‌کند.



باید مراقب سلامتی خود باشیم. بنابراین وقتی در هنگام بازی یا انجام هر فعالیتی احساس می‌کنیم که یک اتفاقی برای استخوان دست یا پا افتاده و درد می‌کند، باید به پزشک مراجعه کنیم. در صفحه‌ی ۴۲ کتاب، داستانِ پسر بچه‌ای به نام فرهاد که هنگام بازی به زمین خورده بود و پایش درد می‌کرد به طوری که نمی‌توانست به راحتی راه برود را خواندیم. وقتی که استخوان پای او آسیب دیده بود، تصمیم می‌گیرند به پزشک مراجعه کنند، پزشک برای اینکه میزان آسیب دیدگی پا را مشخص کند، دستور داد که از آن عکس برداری کنند.



جمع آوری اطلاعات صفحه‌ی ۴۲

وقتی که استخوان آسیب می‌بیند، ما باید صبر کنیم تا جوش بخورد. بچه‌ها به نظر شما برای این که جوش بخورد و ترمیم شود، چه کارهایی باید انجام دهیم؟



فکر می‌کنید، چرا استخوان آسیب دیده پس از مدتی ترمیم شده و جوش می‌خورد.

بله، درست گفتید؛ استخوان‌ها زنده هستند و رشد می‌کنند. دلیل جوش خوردن استخوان



آسیب‌دیده زنده بودن آن است.

ما با فعالیت‌های مختلفی مثل مراجعه به پزشک و آتل بندی با بی حرکت و ثابت نگه داشتن استخوان می‌توانیم، به ترمیم و زودتر جوش خوردن استخوان کمک کنیم.



بچه‌ها، چرا باید مواد غذایی مانند شیر، گوشت و مواد مختلف مصرف کنیم؟

چون استخوان یک بافت زنده است و از مواد محکمی ساخته شده است، اگر در اثر ضربه آسیب ببیند یا ترک بردارد و یا بشکند، می‌تواند ترمیم شود و برای ترمیم شدن باید آن را بی حرکت نگه داریم و مواد غذایی مختلف استفاده کنیم؛ خوردن لبنیات سبب می‌شود، استخوان‌های ما خوب رشد کنند و در دوران بزرگسالی هم استحکام خوبی داشته باشند.

بچه‌ها گفتند: «ما با دقت تصاویر **گفت و گو کنید** صفحه‌ی ۴۲ را بررسی کردیم و یاد گرفتیم.

شما نیز به تصاویر نگاه کنید، صورت خندان و غمگین نشان دهنده‌ی چیست؟»



یکی از کارهایی که ما همیشه باید در نظر بگیریم، نحوه‌ی نشستن است که به ستون مهره‌ها و ستون فقرات آسیب نرسد.



در تصاویر ردیف اول و دوم، نحوه‌ی درست و اشتباه نشستن روش‌های درست و غلط را می‌بینیم. روش‌هایی که حالت لبخند دارد، روش‌های درست نشستن را نشان می‌دهد.

در ردیف سوم نحوه‌ی استفاده از کوله پشتی را نشان می‌دهد. استفاده از کوله پشتی، باید شیوه درستی داشته باشد و باید برای حمل کوله پشتی از هر دو شانه استفاده کرد و هم‌چنین شانه‌ها باید به سمت عقب قرار گیرند.



بچه‌های خوب! متن **صفحه‌های ۴۲ و ۴۳** کتاب را با دقت بخوانید و به سوال زیر پاسخ دهید.

چه روش‌هایی برای استفاده از کوله پشتی و کیف و درست نشستن را پیشنهاد می‌کنید؟

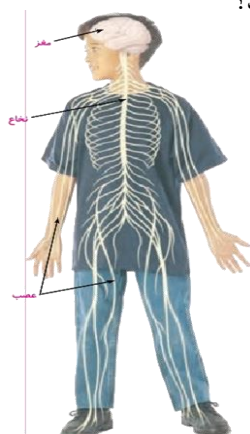
.....

.....

.....



درون ستون مهره‌ها **نخاع** قرار دارد. نخاع چیست؟ مغز چیست؟ فعالیت‌هایی که در بدن ما انجام می‌شود، دستورات خود را از کجا می‌گیرند؟ چه‌طور ممکن است یک ماهیچه باعث حرکت بدن شود؟



چگونه چیزی را یاد می‌گیریم و یک مسئله را حل می‌کنیم؟

آیا می‌توانیم، حرکت قلب و تنفس خود را کنترل کنیم؟



در پاسخ به این پرسش‌ها می‌گوییم، مسئول و فرماندهی همه‌ی کارها در بدن **مغز** است.

مغز، حتی وقتی که در خواب هستیم، فعالیت قسمت‌های مختلف بدن مثل شش‌ها، قلب و اندام‌های دیگر را کنترل می‌کند. نخاع هم در کنترل این فعالیت‌ها به مغز کمک می‌کند.

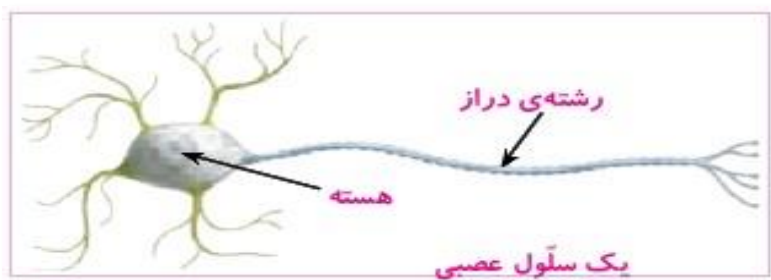
بچه‌ها، چون با دقت به مطالب گوش داده بودند؛ **فکر کنید** صفحه‌ی ۴۳ را پاسخ دادند.

آن‌ها گفتند: «**مغز درون استخوان جمجمه و نخاع درون ستون مهره‌ها قرار دارد.**»

آفرین بر شما! از پاسخ شما لذت بردم.



مغز، چگونه دستورات خود را به قسمت‌های مختلف بدن صادر می‌کند که فعالیت خود را انجام دهند؟



شما در این شکل یک سلول عصبی را می‌بینید. این سلول‌ها هستند که می‌توانند این پیام‌ها را انتقال دهند. در بدن ما میلیون‌ها میلیون سلول عصبی در مغز و نخاع وجود دارد که دستورهای لازم را برای بخش‌های مختلف بدن صادر می‌کنند.

بچه‌ها، اگر به **تصویر صفحه‌ی ۴۴** با دقت نگاه کنید، متوجه می‌شوید مغز، نخاع و رشته‌هایی که به آن‌ها وصل هستند، دیده می‌شوند؛ به این رشته‌ها **عصب** می‌گویند. رشته‌های عصب، فرمان‌های مغز و نخاع را به بخش‌های مختلف بدن می‌رسانند.

بنابراین، عصب‌ها پیام‌های دیگری را از قسمت‌های مختلف بدن مثل چشم گوش به مغز می‌رسانند.

مثلاً وقتی یک رنگ را تشخیص می‌دهیم، عصب بینایی این پیام را از طریق چشم به مغز می‌رساند که می‌توانیم این رنگ را تشخیص دهیم و رشته‌های عصبی کمک می‌کنند که این پیام‌ها به قسمت‌های مختلف بدن برسد.



در این فصل سعید و سعیده مطالب خوبی را یاد گرفته بودند.

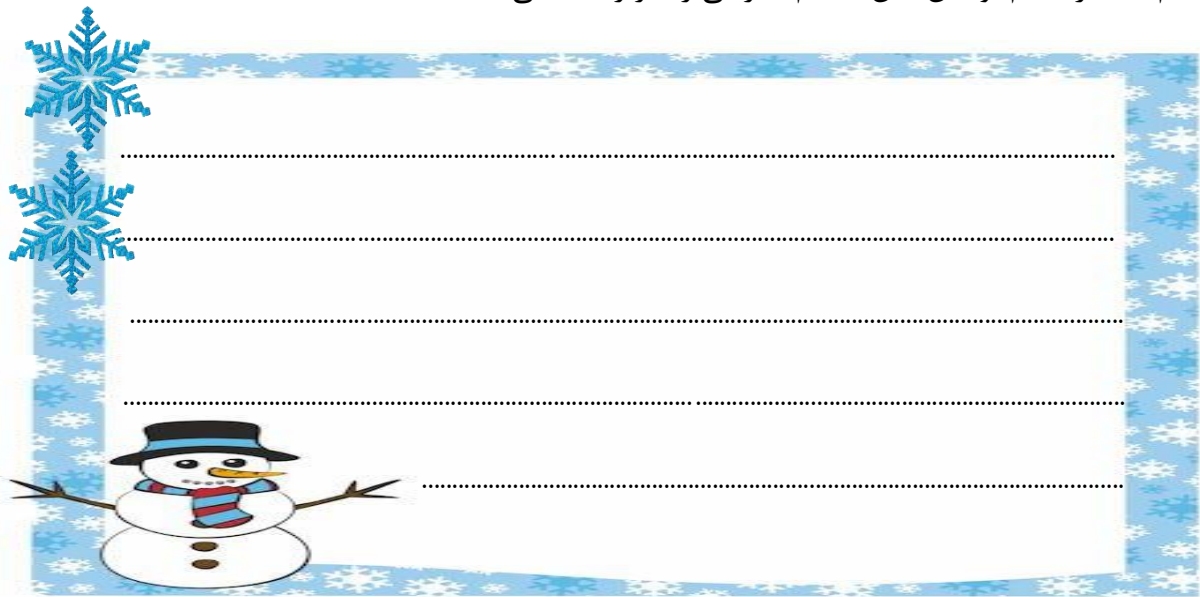
وقتی ساعد خود را روی بازو کردیم، ماهیچه تغییر پیدا کرد.

در این تصویر دیده می‌شود که چگونه از مغز رشته‌های عصب، این پیام را به ماهیچه‌ی بازو می‌رسانند که ماهیچه کوتاه شود.

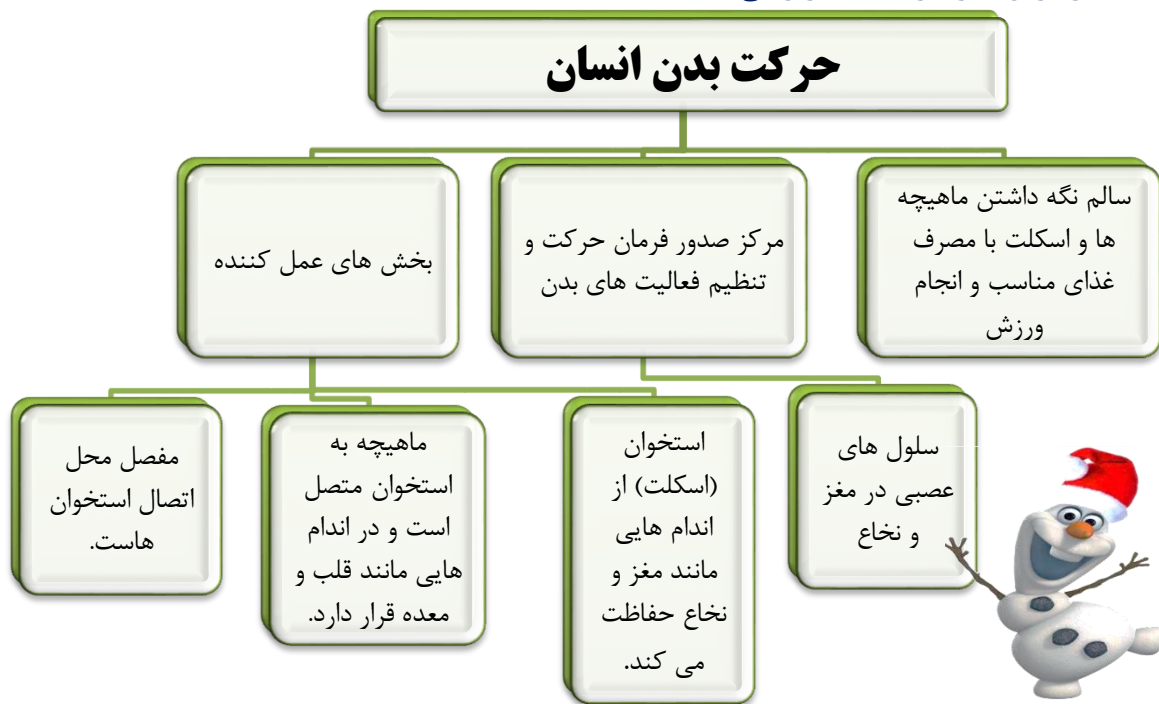
با خواندن کلمه‌ها و عبارت‌ها یک متن در مورد حرکت بدن انسان بنویسید و برای آن یک عنوان انتخاب کنید.



می‌دانم، که درهنگام نوشتن متن، علائم نگارشی را نیز رعایت می‌کنید.



خلاصه‌ای از درس ۵ را در نقشه‌ی زیر می‌بینید.



خودسنجی:

ردیف	اهداف و انتظارات آموزشی	کاملاً	تا حدودی	اصلاً
۱	برخی از ماهیچه‌های بدن را نام می‌برم.			
۲	راه‌های مراقبت از سلامت خود را شرح می‌دهم.			
۳	موارد لازم برای رشد و نیرومند شدن ماهیچه‌ها را بیان می‌کنم.			

درس ۶ چه خبر؟ (۱)



سعید و سعیده به **تصویر عنوانی** درس شش، نگاه کردند و در ذهنشان سوالات زیر ایجاد شد:

- ۱- بچه‌ها به چه چیزی نگاه می‌کنند؟
- ۲- آن‌ها صدای تشویق را با چه اندامی می‌شنود؟
- ۳- از چه حواسی استفاده می‌کنند؟
- ۴- این اندام‌ها چگونه کار می‌کنند؟



در این درس با دو **حس شنوایی** و **حس بینایی** آشنا می‌شویم.



برای انجام کارهایی مثل رانندگی، مطالعه، کار با رایانه و دیدن برنامه‌ی کودک و ... به حس بینایی نیاز داریم.



هر چه بیش‌تر با این حس آشنا شویم و عضو مربوط به آن را بشناسیم، بهتر می‌توانیم، به اهمیت و مراقبت از آن‌ها پی ببریم.

❖ اندام حس بینایی چه نام دارد؟

❖ آیا می‌توانید درباره‌ی چگونگی کار اندام حس بینایی توضیح دهید؟

❖ ساختمان اندام حس بینایی از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟



بچه‌ها در آینه با دقت به چشمان خود نگاه کنید. چه چیزی می‌بینید؟

سعید گفت: «سفیدی چشم و دایره‌ی رنگی را می‌بینم.»

سعیده گفت: «در وسط دایره‌ی رنگی نقطه‌ی سیاه، وجود دارد.»



شما دانش‌آموزان عزیز، مقابل آینه قرار بگیرید و با دقت چشمان خود را بررسی کنید.

سپس دایی از بچه‌ها خواست که چشمان خود را ببندند و با انگشت دست خود به آرامی پشت پلک خود را لمس کنند و چشمان خود را حرکت دهند آریان گفت: «من یک قسمت برآمده از چشم را زیر انگشت حس می‌کنم.»



دایی گفت: «قسمت جلوی چشم برجسته‌تر و شفاف‌تر می‌شود، **قرنیه** را به وجود می‌آورد نور را از راه قرنیه وارد چشم می‌شود و این قسمت برآمدگی قرنیه نام دارد.»



دایی از بچه ها خواست که روبه روی هم دیگر قرار گیرند و به رنگ چشم های یک دیگر نگاه کنند.

سعیده گفت: «چه جالب! رنگ چشمان ما با هم فرق می کند.»

دایی گفت: «دایره ی رنگی چشم افراد، با رنگ متفاوت **عنبری** نام دارد و به رنگ های آبی، سبز، عسلی، قهوه ای و ... مشاهده می شود.»



دانش آموز عزیز، حالا به سوالات «گفت و گو کنید» صفحه ی ۴۷ کتاب پاسخ بدهید.

دایره ی سیاه رنگ وسط عنبریه ی چشم **مردمک** نام دارد. مردمک سوراخی است که از طریق آن نور وارد چشم می شود.

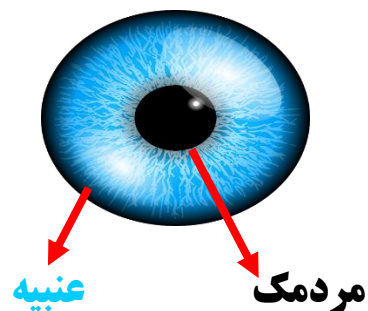


فکر می کنید، چرا در چشم افراد با عنبریه های رنگی این قسمت سیاه به نظر می رسد؟

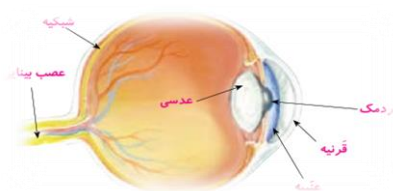
در این باره پرس و جو کنید.



بله، درست گفتی! چون قسمتی از چشم که در پشت این قسمت قرار دارد، تاریک است، مردمک سیاه به نظر می آید.



به مولاز و تصویر چشم، دقت کنید.



سعید گفت: «در تصویر، قسمت های مختلف چشم چون شبکیه، عدسی، قرنیه، مردمک، دایره رنگی عنبیه و جای عصب بینایی را می بینم.»

سپس پرسید: «آیا قسمت سفیدی که در مولاژ مشخص است، لایه ی دیگری از چشم است؟»
دایی پاسخ داد: «بله، با لایه ی شبکیه امسال آشنا و در سال های آینده نیز با نام دو لایه ی دیگر و قسمت های داخلی چشم، آشنا خواهید شد.»

سپس دایی پرسید: «عصب بینایی در چه قسمتی از چشم قرار گرفته است؟»

سعیده جواب داد: «در قسمت انتهایی چشم که به مغز متصل می شود.»



بینایی، مهم ترین حس آدمی است زیرا بیش از ۸۰٪ یادگیری و اطلاعاتی که از محیط اطراف به دست می آوریم، از راه چشم است؛ شکل چشم، تقریباً کروی است.



با مرتب کردن واژه های زیر، جمله های معنی دار و جدیدی درست کنید.

۱ - نقطه ی، مرکز، شما، دارد، سوراخ، مردمک، سیاه، چشم، یا، چشم، در، قرار، نور، وارد، طریق، از، این، می شود.

.....

.....



۲ - قسمت، نام، چشم، متفاوت، رنگی، که، عنبیه، است، افراد، دارد، در.



.....

۳ - قسمت، روشن، در جلوی، شفاف، روشن، چشم، می پوشاند، عنبیه، مردمک، را، قرینه، نام دارد.



.....



جمله های زیر را بخوانید و با پاسخ خود مقایسه کنید.

۱- نقطه‌ی سیاه یا مردمک در مرکز چشم قرار دارد و نور از طریق این سوراخ وارد چشم می‌شود.

۲- قسمت رنگی که در چشم افراد متفاوت است، عنبیه نام دارد.

۳- قسمت شفاف و روشن در جلوی چشم که عنبیه و مردمک را می‌پوشاند، قرنیه نام دارد.



شبکیه، یک لایه‌ی داخلی حساس به نور در قسمت پشت چشم است که سلول‌های ویژه‌ای در شبکیه قرار دارند که به جذب نور کمک می‌کنند.



آفرین! سوالات را خوب پاسخ دادید.



عدسی چشم از نوع عدسی برآمده است.

آزمایش صفحه‌ی ۴۷ را انجام دهید.



دایی گفت: «بچه‌ها فکر می‌کنید، اندازه مردمک در نور کم و زیاد تغییر می‌کند؟»



سعید جواب داد: «بله، من به این تجربه کردم که در نور زیاد اندازه‌ی مردمک کوچک‌تر می‌شود.»

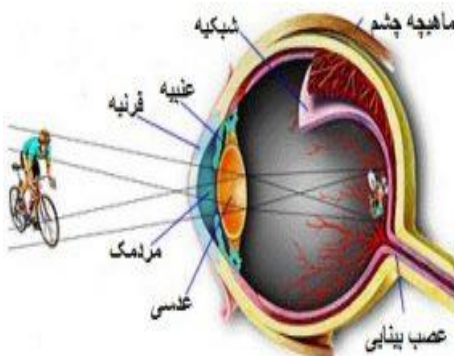
دایی گفت: «می‌دانی دلیل آن چیست؟»



سعیده فکری کرد و جواب داد: «تنگ شدن مردمک مانع ورود نور زیاد به داخل چشم می‌شود. من فکر می‌کنم این مورد، غیر ارادی انجام می‌شود.»

دایی گفت: «مردمک چشم به طور غیر ارادی در تاریکی گشاد می‌شود. چون برای دیدن اجسام باید نور بیش‌تری وارد چشم شود.»

از آزمایش صفحه‌ی ۴۷ نتیجه می‌گیریم که در وسط عنبیه سوراخ مردمک وجود دارد. مردمک در نور زیاد تنگ و در تاریکی گشاد می‌شود.





با هم مروری بر روی اندام حس بینایی چشم انجام می دهیم.

برای دیدن اجسام، باید نور از پرده‌ی شفاف (قرنیه) و عدسی چشم بگذرد. عدسی چشم در پشت مردمک قرار دارد. به کمک عدسی چشم، تصویر اجسام روی پرده‌ی شبکیه، **وارونه** تشکیل می‌شود. شبکیه در عقب کره‌ی چشم قرار گرفته، در شبکیه سلول‌های ویژه‌ای قرار دارند؛ این پرده داخلی ترین لایه است که دارای سلول‌هایی است که در برابر نور حساس اند، این سلول‌ها نور را دریافت می کنند و پیام به وسیله‌ی عصب بینایی به بخشی از مغز (مخ) منتقل می شود. مخ، رنگ و شکل اجسام را تشخیص می دهد. بخش بینایی در عقب مغز (پشت سر) قرار دارد.



دانش آموز عزیز، حالا بخش گفت‌وگو صفحه‌ی ۴۷ کتاب را پاسخ گوئید.



دایی از بچه‌ها خواست، فعالیت صفحه‌ی ۴۸ را انجام دهند.

بچه‌ها این آزمایش را انجام دادند و جدول زیر را کامل کردند، شما نیز این آزمایش را با یکی از اعضای خانواده انجام دهید.

فاصله‌ی مناسب برای خواندن (به سانتی‌متر)		
کمتر از ۳۰	حدود ۳۰	بیش از ۳۰
سعید	سعید	مادر بزرگ
سعیده	سعیده	

دایی گفت: «چشم ما یک جسم را زمانی به طور واضح می بیند که تصویر آن روی پرده ی شبکیه تشکیل شود اما در چشم بعضی از افراد تصویر جلوی پرده ی شبکیه تشکیل می شود، چشم این افراد نزدیک بین است و در بعضی دیگر تصویر در پشت پرده ی شبکیه تشکیل می شود، چشم این افراد دوربین است که عیب چشم این افراد با عینک (عدسی) برطرف می شود.»

سعید گفت: «چشم من هم نزدیک بین است و از عینک (عدسی کمکی) استفاده می کنم.



چشم پزشک برای افراد نزدیک بین عدسی فرورفته را توصیه می کند.

چشم برخی دیگر از افراد، افراد دوربین، اجسام نزدیک را واضح نمی بینند ولی اجسام

دور را می بینند. می دانی چرا؟

آفرین! خوب پاسخ دادی. چون تصویر اجسام به جای این که روی پرده ی شبکیه بیفتد پشت پرده ی شبکیه تشکیل می شود.

چشم این افراد پشت عینک بزرگ تر بنظر می رسد.





چشم، در داخل یک محفظه استخوانی، کاسه‌ی چشم محافظت می‌شود. پلک‌ها و مژه‌ها نیز از چشم حفاظت می‌کند. وقتی جسمی به چشم ما نزدیک می‌شود، بی‌اختیار پلک را می‌بندیم پلک‌ها قسمت عمده‌ای از کره‌ی چشم را می‌پوشانند.

به علاوه باز و بسته شدن پلک‌ها اشک را بر روی کره‌ی چشم به طور یکنواخت، پخش می‌کند.



راه‌های مراقبت از چشم را بخوانید و به خاطر بسپارید.

- در روزهای برفی و آفتابی از عینک آفتابی استفاده کنید.
- در روزهای آفتابی از کلاه‌های لبه دار استفاده کنید.
- هنگام مطالعه درست نشستن را رعایت کنید.
- برای مطالعه نیاز به نور کافی است.
- شست و شوی مرتب چشم‌ها و خشک کردن با حوله را فراموش نکنید.
- فاصله‌ی تماشای تلویزیون در فاصله‌ی حداقل ۲ و نیم متری را رعایت کنید.
- استفاده از مواد غذایی دارای ویتامین‌های مختلف به ویژه ویتامین A که در جگر، زرده‌ی تخم مرغ، اسفناج و کاهو یافت می‌شود.
- هنگام مطالعه، فاصله‌ی حدود ۲۰ تا ۲۵ سانتی‌متری را رعایت کنید.



دایی گفت: «به تصاویر صفحات ۵۰ و ۵۱ کتاب با دقت نگاه کنید.»

از بچه‌ها خواست که به گوش هم‌دیگر نگاه کنند و



بگویند، کدام قسمت گوش را با چشم می‌توانند ببینند.

سعیده پاسخ داد: «ما می‌توانیم لاله‌ی گوش را ببینیم.»



دانش‌آموز عزیز، حالا فعالیت اول صفحه‌ی ۵۰ کتاب را کامل کن.

سپس دایی از بچه‌ها پرسید: «چرا افراد مسن وقتی می‌خواهند صدایی را بشنوند، دست خود را پشت لاله‌ی گوش می‌گذارند؟ سعیده جواب داد: «برای این که صداها را بهتر بشنوند.»



او گفت: «بیایید با هم یک فعالیت دیگر انجام دهیم.»

بچه‌ها سه لیوان کاغذی آوردند، ته آن‌ها را بریدند و روی گوش خود گذاشتند.

او پرسید: «شنوایی شما در دو حالت چه تفاوتی دارد؟»

سعید گفت: «وقتی لیوان را گذاشتم صداها را با جزئیات بهتر

می‌شنوم.»

سعیده گفت: «من صداها را زیر را بهتر می‌شنوم.»

دایی گفت: «از این فعالیت چه نتیجه‌ای گرفتید؟»

بچه‌ها گفتند: «لیوان باعث می‌شود که صداها را واضح‌تر و بلندتر بشنویم.»

لاله‌ی گوش امواج صوتی را جذب و به داخل مجرای شنوایی متمرکز و هدایت می‌کند، بنابراین لاله‌ی گوش جهت صداها را تشخیص می‌دهد.



لاله‌ی گوش انسان ثابت است ولی

لاله گوش در برخی از حیوانات متحرک است. می‌دانید چرا؟

برای این که حیواناتی مانند اسب، الاغ، خرگوش و ... بتوانند جهت صداها را تشخیص دهند.»



سعیده پرسید: «چرا پدربزرگ، بعضی وقت‌ها که سمعکش را نگذاشته، برای این که بهتر بشنود، دستش را پشت گوشش می‌گذارد؟»

سعید گفت: «تا امواج صوتی بیش‌تری را جذب کند. هرچه لاله‌ی گوش بزرگ‌تر باشد، امواج صوتی بیش‌تری جذب می‌کند و بهتر می‌شنود.»



دانش‌آموز عزیز، فعالیت دوم صفحه‌ی ۵۰ کتاب را کامل کن.



دایی از روی مولاژ شروع به توضیح دادن کرد.

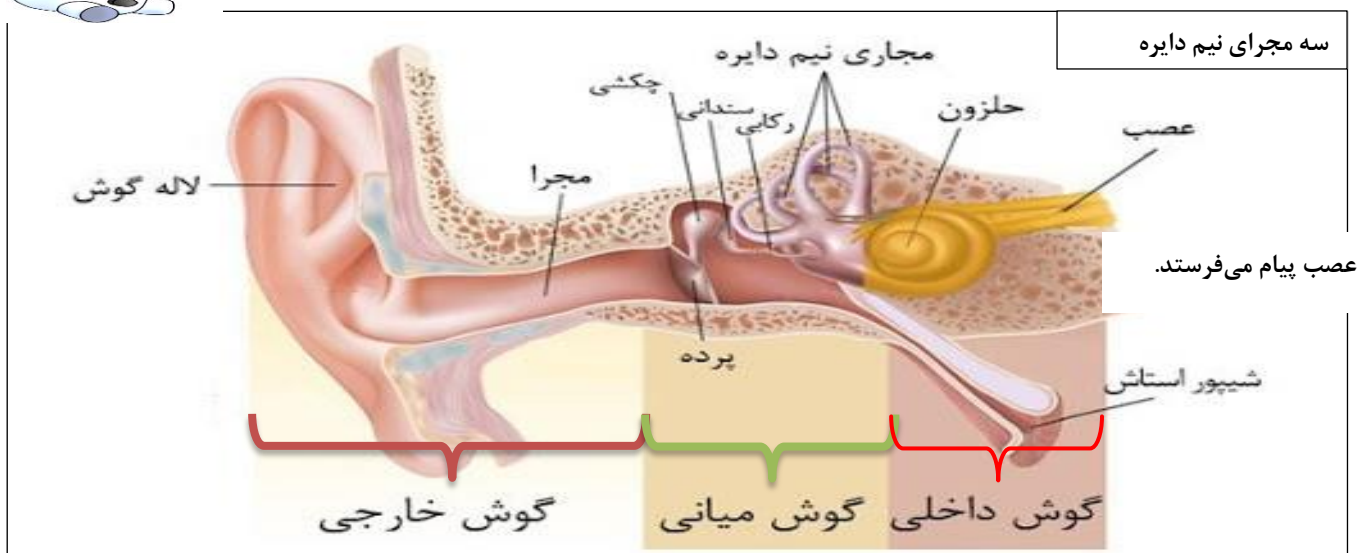


وقتی صدا از طریق لاله‌ی گوش وارد گوش می‌شود و به پرده‌ی گوش برخورد می‌کند، آن را می‌لرزانند. وقتی پرده‌ی گوش می‌لرزد، سه استخوان کوچک پشت آن را نیز می‌لرزانند یعنی انرژی صوتی به انرژی لرزشی حرکتی تبدیل می‌شود.



مانند آزمایش دانه‌های برنج، در کتاب علوم چهارم که انرژی صوتی به انرژی لرزشی و حرکتی تبدیل شد، پرده‌ی گوش نیز همین کار را می‌کند. لرزش این استخوان‌ها به بخش حلزونی گوش منتقل می‌شود. بخش حلزونی گوش از طریق عصب شنوایی به مغز (مخ) پیام می‌فرستد و به این ترتیب ما صداها را می‌شنویم.

خوب است بدانید: «شیپور استاش، مجرایی است که در پایین گوش میانی قرار دارد و گوش را به حلق مربوط می‌سازد.»



سه استخوان کوچک که در گوش میانی و در پشت پرده‌ی گوش (پرده‌ی صماخ) قرار دارند؛ رکابی، سندانی و چکشی نام دارند.



سعید پرسید: «چرا در گوش بعضی از افراد سمعک وجود دارد؟»

دایی جواب داد: « گوش بعضی افراد، کم شنوا می شود. سمعک وسیله‌ی پزشکی است که سه استخوان گوش میانی را تقویت می کند و به بهبود شنوایی افراد کم شنوا کمک می کند. »

انواع سمعک



برخی سمعک ها، داخل گوش و برخی از آن ها در پشت گوش قرار می گیرند.



دانش آموز عزیز، حالا بخش جمع آوری اطلاعات صفحه‌ی ۵۲ کتاب را کامل کن.



راه‌های مراقبت از گوش

دایی پرسید: «ما برای سلامت گوش چه کارهایی باید انجام بدهیم.»

سعید گفت: «من یک بار گوشم درد گرفت و برای همین پیش پزشک رفتم گوش‌هایم را شست و شو داد تا بهتر بشنوم.»

دایی پاسخ داد:



«از صداهای خیلی بلند پرهیز کنید.

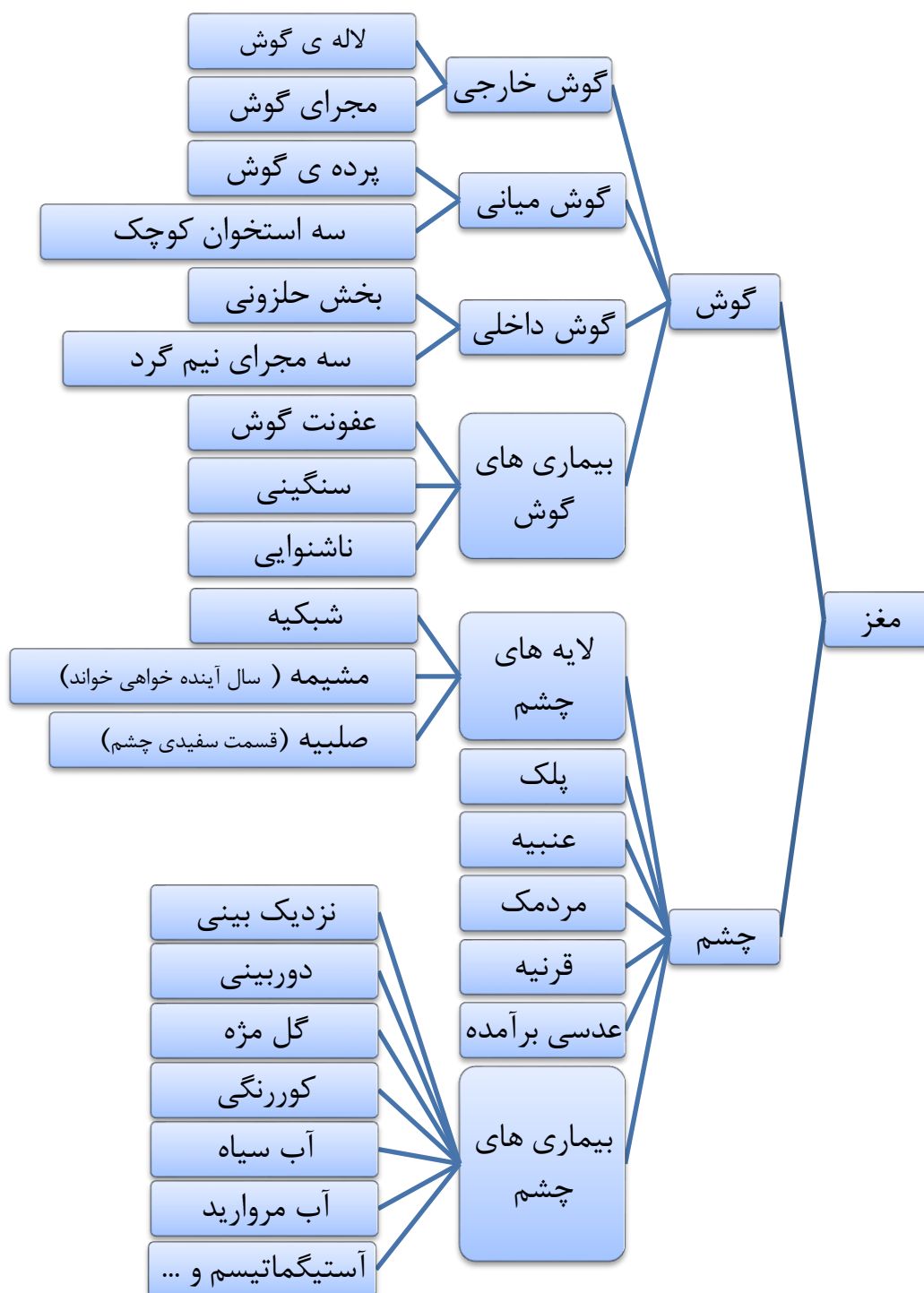
چیزهای نوک‌تیز مانند چوب کبریت، سنجاق سر، مداد و کلید را وارد گوش نکنیم.

در گوش کسی داد نزنیم چون ممکن است پرده‌ی گوش او پاره شود.

در مکان‌های پر سروصدا از گوش‌ی یا گوش‌گیر استفاده کنیم.

در سال چندبار به پزشک مراجعه کنیم.»

الف) بار دیگر مطالب درس را روی نمودار زیر مرور کنید.



ب) با واژه‌ها و عبارات، انشایی در مورد گوش یا چشم بنویسید.



.....

.....

ج) در مقابل این نعمت‌های خوب خدا، چه وظیفه‌ای داریم؟



.....

.....

د) از خدای بزرگ به خاطر بخشیدن این نعمت‌های گران‌بها، در یک بند تشکر کنید.



.....

.....

خود سنجی:

خوش‌حالم که در این درس یاد گرفتم که چشم

.....

.....

.....

اکنون می‌دانم که گوش دارای

.....

.....



درس ۷ چه خبر؟ (۲)



در این روزها که همه ما باید مراقب سلامتی خود و دیگران باشیم، مادر به بچه‌ها قول داده است، برای آنان نان محلی درست کند. بوی نان تازه فضای خانه را پر کرده است. بچه‌ها مشغول خوردن صبحانه هستند که پدر می‌گوید:

- «نان تازه چه مزه ی خوبی دارد!
- بچه‌ها تا حالا فکر کرده اید که ما چگونه مزه ها را متوجه می شویم؟
- در یک مهمانی چگونه متوجه می شوید که صاحب خانه چه غذایی پخته است؟
- اگر شما سرما خورده باشید، بوی غذا ها را به خوبی درک می کنید؟
- افراد نابینا چگونه از محیط اطراف خود اطلاعات کسب می کنند؟»



امروز می‌خواهیم، چگونگی همین مسئله را بفهمیم موضوع درسی این هفته شما در مورد سه حس **چشایی، بویایی و لامسه** است.

بچه‌ها، فکر می‌کنید چه اندام هایی در حس چشایی، بویایی و لامسه نقش دارند؟ نظر خود را داخل کادر بنویسید.





سعیده گفت: «در کلاس اول یاد گرفتیم، به کمک حواس پنجگانه‌ی خود می‌توانیم محیط اطراف را بشناسیم.»

سعید گفت: «حس بویایی، گاهی ما را از یک اتفاق آگاه می‌کند.»

بچه‌ها گفتند: «ما دوست داریم با کمک بزرگ‌ترها درباره‌ی سه حس **چشایی**، **بویایی** و **لامسه** پرس‌وجو کنیم و درباره‌ی آن‌ها اطلاعاتی کسب کنیم.»



با دقت به تصویر عنوانی درس ۷ توجه کنید و درباره‌ی این تصاویر با هم صحبت کنید.

بچه‌ها با دقت به زبان یک‌دیگر نگاه کنید و هرچه را مشاهده کردید، بیان کنید و یک نقاشی ساده از زبان خود بکشید.



✓ چه چیزی توجه شما را جلب کرد؟

✓ چه سوالاتی در ذهن شما به وجود آمد؟

بچه‌ها گفتند:

✚ «زبان چیست و چه وظیفه‌ای در بدن ما دارد؟

✚ برجستگی‌های روی زبان چه نقشی در تشخیص مزه‌ی غذا دارد؟

✚ ما چگونه مزه‌ها را احساس می‌کنیم؟»



برای این که تا حدی بتوانیم به این پرسش‌ها پاسخ دهیم، شما همراه با بچه‌ها متن درس **صفحه‌ی ۵۴** را با دقت بخوانید و برای پاسخ دادن به سوالات فعالیت زیر را با کمک بزرگ‌ترها انجام دهید.

وسایل کار:

یک تکه پارچه (چشم بند)، یک عدد خیار، مقداری نمک، شکر، آب لیمو، مقداری شربت تلخ (قطره آهن)، بشقاب و چاقو

بچه‌ها، یک گروه دو نفره را تشکیل دادند. مادر، خیار را به چهار قسمت تقسیم کرد و آن‌ها را به چهار مزه (تلخ، شیرین، شور و ترش) آغشته کرد.

سعید، داوطلب شد که با چشم بسته خیارها را مزه کند. سعیده نتایج را در جدولی یادداشت کرد.



پدر از بچه خواست، نظر خود را در مورد انجام این فعالیت، بیان کنند.

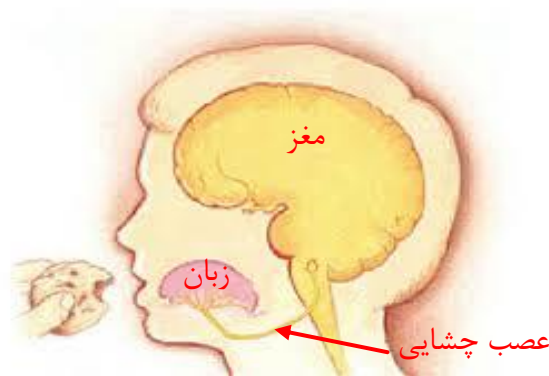


سعید و سعیده پس از گفت‌وگو و هم‌فکری متن **صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷** را با دقت خواندند و گزارش خود را ارائه دادند.



نتیجه کار

با زبان می‌توان **چهار مزه‌ی شیرینی، شوری، ترشی و تلخی** را احساس کرد. مزه‌های دیگر از ترکیب این مزه‌ها به وجود می‌آید. خوب است، بدانید تندی و تیزی، مزه نیست بلکه پرزهای چشایی زبان را تحریک می‌کنند.



زبان، اندام حس چشایی است. زبان، ماهیچه‌ای است که برای تشخیص مزه‌ی غذا، جویدن غذا، مخلوط شدن با آب دهان (بزاق) بلعیدن غذا، حرکت دادن زبان در دهان و صحبت کردن آفریده شده است.

روی زبان برجستگی‌های زیادی قرار دارد که به آن برجستگی‌های روی زبان «**پرزهای چشایی**» می‌گویند. این گیرنده‌های چشایی در صورتی تحریک می‌شوند که ذرات غذا درون آب دهان حل شود. اگر به هر علتی آب دهان خشک شود، گیرنده‌های چشایی از کار می‌افتند و مزه‌ها را تشخیص نمی‌دهیم.

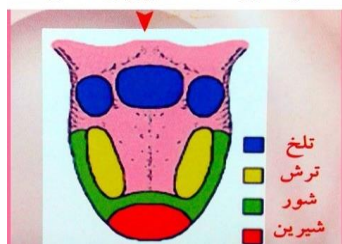
شرط اصلی تشخیص مزه‌ها حل شدن ذرات مواد غذایی در آب دهان است. به همین دلیل است که مزه‌ی قاشقی که با آن غذا می‌خوریم را تشخیص نمی‌دهیم.



بچه‌ها برای پاسخ دادن به سوالات (گفت و گو کنید) **صفحه‌ی ۵۵** شما یک نقاشی از زبان خود بکشید و همراه با سعید و سعیده نکات مربوط به مزه‌ها را در نقاشی مربوط به زبان مشخص کنید.



مزه های مختلف در زبان انسان



خوب بچه ها زبان ما به چهار مزه اصلی حساس است.

۱ - شیرینی ۲ - شوری ۳ - ترشی ۴ - تلخی



مزه های مختلف که احساس می کنید، حاصل ترکیب این چهار مزه ی اصلی است. که گیرنده های هر کدام از مزه ها در بخش خاصی از زبان قرار دارد. بذاق (آب دهان) به حس مزه ی غذا کمک می کند. پس شما باید از غذاها و نوشیدنی خیلی سرد و خیلی گرم پرهیز کنید.



گفت و گو کنید صفحه ی ۵۵ را پاسخ دهید. سپس آزمایش کنید صفحه ی ۵۶ را بخوانید و انجام

دهید.

بچه ها نتیجه ی فعالیت خود را در جدول زیر یادداشت کردند.





آیا مزه را درست تشخیص داده است.				شماره ظرف
بینی باز		بینی بسته		
نادرست	درست	نادرست	درست	
	✓		✓	۱
	✓	×		۲
	✓	×		۳
	✓		✓	۴



نتیجه ی فعالیت: بچه ها گفتند: « با بینی بسته، مزه ی غذا به خوبی حس نمی شود؛ وقتی بینی ما باز است، بوی غذا را حس می کنیم و مزه ی غذا را درست تشخیص می دهیم. ولی با بینی بسته مزه ی بعضی از غذاها را درست تشخیص نمی دهیم و دلیل آن این است که حس بویایی و حس چشایی در بدن ما،

با یکدیگر هم‌کاری نزدیک دارند و به همدیگر کمک می‌کنند. وقتی غذایی را می‌خوریم و بوی آن را احساس می‌کنیم باعث می‌شود مزه‌ی غذا را راحت‌تر تشخیص دهیم. پس به همین دلیل است که در هنگام سرما خوردگی غذا در دهان ما بی‌مزه است.»

بچه‌ها وقتی شما سرما می‌خورید، مزه‌ی غذا را به خوبی احساس نمی‌کنید؟ چرا؟



.....

.....



در زمان سرماخوردگی، بینی ما کاملاً گرفته است. یعنی بخش آخر بینی متورم می‌شود و حس بویایی نمی‌تواند به شما کمک کند. به خاطر همین در زمان سرماخوردگی مزه‌ی غذا را حس نمی‌کنید و حس بویایی نمی‌تواند به حس چشایی کمک کند.



متن و تصویر صفحه‌های ۵۷ و ۵۸ کتاب را با دقت بخوانید و جدول را کامل کنید.

بچه‌ها برای این که به سوال گفت و گوی صفحه‌ی ۵۷ پاسخ دهند، به جمع‌آوری اطلاعات در مورد حس بویایی مشغول شدند. آن‌ها از پدر خواستند با رعایت پروتکل‌های بهداشتی به یک گل‌خانه‌ی پرورش گیاهان دارویی بروند. وقتی وارد گل‌خانه شدند، بوی گیاهان دارویی به مشام می‌رسید. صاحب گل‌خانه با بچه‌ها درباره‌ی انواع گیاهان دارویی صحبت کرد.



بچه‌ها به نظر شما وقتی گلی را می‌بوییم درون بینی ما چه اتفاقی می‌افتد؟ بوی مواد گوناگون را چگونه احساس می‌کنیم؟



.....

.....

بچه‌ها بینی، اندام **حس بویایی** است. گیرنده های حس بویایی در قسمت بالای بینی قرار دارد. برای آن که بوی گل بهتر احساس شود باید یک نفس عمیق کشید که **ذره های بو** همراه با هوا وارد بینی شود. در **حفرة بینی** ما **سلول های مزه داری** وجود دارد که به آن **سلول های گیرنده ی بو** گفته می شود.

این ذره های بودار به **سلول های گیرنده بو** می رسند و **عصب بویایی** به **مغز** پیام می فرستند و شما می توانید بوهای مختلف را از هم تشخیص دهید.

ما در این جا نقش بو در حفظ انسان از خطر را بررسی می کنیم تا دانش آموزان بتوانند به سوالات **گفت و گو** کنید صفحه ی ۵۸ پاسخ دهند.



حس بویایی در بسیاری از جانوران از انسان ها قوی تر است. توانایی سگ ها در ردیابی جانوران به کمک بو شگفت انگیز است.

در برخی موارد مثل سرماخوردگی، گیرنده های حس بویایی فعالیت خود را به خوبی انجام نمی دهد و حس بویایی به صورت موقت از بین می رود اما قابل برگشت است.



بچه ها، حس بویایی ما را در برابر خطر حفظ می کند، مثلاً وقتی آتش سوزی شده یا گاز نشت کرده و یا وقتی غذا در حال سوختن باشد از بوی آن متوجه خطر می شوید و از طریق بو می توانید از بروز خطر جلوگیری کنید.



یکی دیگر از حس ها، **حس لامسه** است. با انجام فعالیت و جمع آوری اطلاعات به دوستان کلاس پنجمی خود کمک کنید.

اندام حس لامسه **پوست** است.

دانش آموزان عزیز، شما نیز مانند سعید و سعیده پوست دست خود را مشاهده کنید.



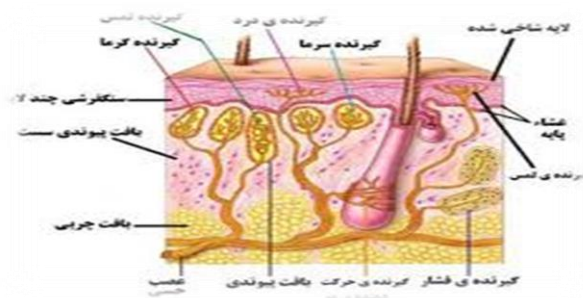


در دستتان چه چیزهایی می بینید؟

بچه ها، پس از مشاهده ی پشت و کف دست خود و مقایسه ی آن دو به رگ ها، ناخن، چین خوردگی های پوست، شیارهای کف دست اشاره کردند.



با مطالعه ی متن کتاب به سوالات **گفت و گوی صفحه ی ۵۹** پاسخ دهید.



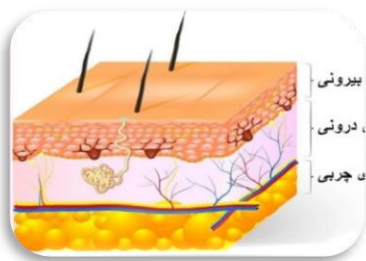
ساختمان پوست از دو لایه ی **پوست بیرونی و پوست درونی** تشکیل شده است. **پوست بیرونی** شامل سلول های مرده و سلول های زنده ی در حال تقسیم است. **پوست درونی** شامل گیرنده های حسی پوست، غدد چربی و غدد عرق، رگ های خونی، پیاز مو و رشته های عصبی است که غدد چربی باعث چرب شدن سطح پوست و غدد عرق باعث مرطوب بودن، سطح پوست می شود.



در پوست، گیرنده های حسی وجود دارد که مغز ما را از وجود گرما، سرما، لمس و تماس با خبر می کند. وقتی یک مورچه روی دست ما حرکت می کند، این گیرنده های حسی تحریک می شوند و پیام حسی به مغز ما می فرستند و ما قادر هستیم حرکت مورچه روی پوست را تشخیص بدهیم.

بچه ها تعداد این گیرنده های حسی در بعضی از بخش های بدن ما بیشتر است. بنابراین پوست آن قسمت ها حساس تر است. حساسیت حس لامسه در نقاط مختلف بدن، متفاوت است.





بچه ها با همکاری پدر و مادر، برای بررسی کارکردهای پوست و بیان حس‌های چندگانه‌ی پوست فعالیت زیر را انجام دادند.

 **وسایل لازم:**

یک تکه پارچه، چند سکه، پارچه‌ی نرم و لطیف (پرنازک)، چند سوزن ته گرد (سوزن خیاطی)، یک لیوان آب ولرم، یک لیوان آب سرد، چند سمباده زیر(سوهان).

بعد از بسته شدن چشم سعیده، قرار شد با راهنمایی پدر، سعید بدون صحبت کردن، به هر چیزی که پدر اشاره می‌کند آن را برداشته و بر پشت یا کف دست سعیده قرار دهد. سعیده باید بگوید که پوست دست او چه چیزی را حس می‌کند. این کار را با وسایل دیگر نیز انجام دادند. در هر مرحله سعید مشاهدات و واکنش‌های سعیده را یادداشت می‌کرد.



بچه ها پس از مشورت با یکدیگر و جمع‌آوری اطلاعات در مورد پوست، گزارش کار خود را بیان کردند.



اندام حس لامسه، **پوست** است. ما به کمک حس لامسه می‌توانیم

سرما، گرما، فشار، درد، زبری، نرمی، سوزش و خارش را احساس کنیم.

دانش‌آموزان کوشا، نوک انگشتان یا ته یک مداد را بر روی دست خود بکشید و احساس خود را بیان کنید.

بچه‌ها، چگونه وجود مداد را روی دست خود حس می‌کنید؟ آن را با یک نقاشی و طرح ساده نشان دهید.

سعید و سعیده با کمک بزرگ‌ترها و استفاده از کتاب‌ها، مجله‌ها و اینترنت به جمع‌آوری اطلاعات در مورد ساختمان پوست علاقه مند شدند. پس از هم‌فکری و مشورت و آماده سازی اطلاعات در مورد ساختمان پوست، نظر خود را بیان کردند.

بچه‌ها، به نظر شما وظیفه پوست در بدن ما چیست؟



پوست بدن، اندام حس لامسه می باشد و از ورود میکروب ها به بدن جلوگیری می کرده، به دفع مواد زائد و عرق و همچنین به تنظیم دمای بدن نیز کمک و از بدن در برابر میکروبها، سرما و گرما محافظت می کند.



برای بررسی حساسیت حس لامسه در نقاط مختلف بدن شما نیز همراه کاوشگران کوچک با دقت **تصویر و متن کتاب صفحه های ۶۰ و ۶۱** را بخوانید و با کمک بزرگ ترها این فعالیت را انجام بدهید.

بچه ها با انجام این آزمایش چه نتیجه ای گرفتید؟



نتیجه ی فعالیت

هرچه حساسیت حس لامسه بیش تر باشد، این دو گیره ی کاغذی را با فاصله ی خیلی کم هم می توانید، حس کنید. اما اگر حساسیت حس لامسه کم باشد، وقتی دو گیره روی پوست ما قرار می گیرد، شما فقط یک گیره را احساس می کنید.



بچه ها گفتند: «وقتی دو گیره را در فاصله دو میلی متری روی مقوا چسباندیم، یک بار آن را پشت دست و یک بار کف دست و یک بار روی انگشت نشانه قرار دادیم. نتیجه گرفتیم **نوک انگشت های دست** تعداد گیرنده های حسی بیش تری دارد و در نتیجه به لمس حساس تر است. یعنی اگر گیره را روی نوک انگشت نشانه قرار دهیم، به راحتی می توانیم تشخیص دهیم که دو گیره است؛ حتی اگر فاصله ی گیره ها کم باشد. اگر گیره ها را کف دست بگذاریم، کم تر حس می شود. با تماس گیره ها به پشت دست، متوجه ی دو گیره نمی شویم. ولی با زیاد کردن فاصله ی دو گیره تماس گیره ها حس می شود.»

در این آزمایش، اگر فاصله ی گیره ها ۱۰ میلی متر باشد، ممکن است پشت و کف دست بتواند دو گیره را تشخیص دهد. اما نوک انگشت نشانه حتما دو گیره را تشخیص می دهد.

حساس ترین بخش بدن از نظر حس لامسه نوک انگشت نشانه است. چرا؟



چون در نوک انگشت نشانه، تعداد گیرنده های لمسی بیش تر است، پوست آن قسمت حساس تر است.

راستی بچه ها، شما می‌توانید حدس بزنید، افراد نابینا چگونه می‌توانند برای خواندن از سر انگشتان خود



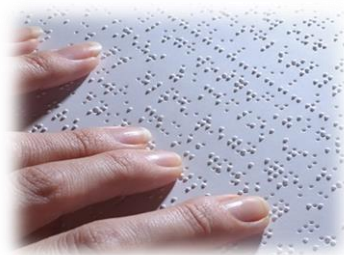
استفاده کنند؟.....



خط بریل، برای افراد نابینا اختراع شد تا آن‌ها بتوانند با نوک انگشتان خود بخوانند. نوک انگشتان حساس تر از جاهای دیگر دست است و این حساسیت در افراد روشندل بیش تر است.



دانش‌آموزان کوشا، با یادگیری این مطلب و خواندن متن درس، صفحه‌ی ۶۲ به سوالات فکر کنید پاسخ دهید.



بچه ها، شما برای حفظ سلامتی پوست خود چه کارهایی انجام می دهید. در این باره اطلاعات جمع آوری کنید و در گروه برای دوستان کلاس پنجمی خود ارسال کنید.



سعید گفت: «ما باید از غذاهای ویتامین دار مانند سبزیجات و میوه‌های تازه استفاده کنیم و روزانه، پوست دست و صورت خود را شست‌وشو دهیم.»

سعیده گفت: «همیشه باید پوست خود را مرطوب نگه داریم و از کرم‌های مرطوب کننده استفاده کنیم و از پوست خود در برابر هر نوع آسیب و سوختگی محافظت کنیم.»



بادقت واژه‌ها و عبارات داخل نمودار را بخوانید. (با این کار فصل را مرور کنید.)



در این فصل آموختیم که:

..... برجستگی‌های زبان مزه‌ی غذا را

..... از خوردن غذا و نوشیدنی خیلی سرد و خیلی گرم

..... اکنون می‌دانم انگشت حساس‌تر است.

..... افراد نابینا به کمک خط می‌خوانند.

..... به خوبی به سوالات پاسخ و از کار خود رضایت

درس ۸ کارها آسان می‌شود (۱)



بعد از ظهر یک روزهای زیبای فصل پاییز، بچه‌ها، تصمیم گرفتند، با پدر به بوستان محله بروند و قدم بزنند.

آن‌ها دفترچه و خودکار خود را برداشته تا مشاهدات خود را یادداشت کنند.

سعیده به الاکلنگ در زمین ورزشی بوستان اشاره کرد و گفت: «اجازه می‌دهید، الاکلنگ بازی کنیم؟»

پدر گفت: «بله، با هم این کار را انجام می‌دهیم.» سعید گفت: «چگونه، ما سه نفریم. من و سعیده هم وزن

هستیم ولی شما از ما سنگین‌تر هستید. چطور می‌توان الاکلنگ بازی کرد.»

دانش‌آموزان عزیز، آیا این کار شدنی است؟ شما چه نظری دارید؟ آیا تا الان با بزرگ‌تر خود در پارک

الاکلنگ بازی کرده‌اید؟ نظر خود را در کادر زیر بنویسید.



به تصویر عنوانی درس ۸ نگاه کنید و هر سوالی در ذهن شما به وجود آمد را در کادر زیر بنویسید.



تا قبل از رسیدن به الاکلنگ این سوالات در ذهن سعیده و سعید مرور شد.

- ۱- اگر در یک سمت الاکلنگ یک نفر سنگین تر باشد، چه کاری باید صورت بگیرد تا بتوان از بازی لذت برد؟
 - ۲- الاکلنگ از چه قسمت هایی تشکیل شده است؟
 - ۳- چگونه می توان با یک اهرم، مثل الاکلنگ سه نفر غیر هم وزن را به تعادل رساند؟
 - ۴- اگر سعید و سعیده یک سمت الاکلنگ باشند و پدر سمت دیگر، آیا می توانند با هم بازی کنند؟
- پدر گفت: « بچه ها شما در کلاس سوم یاد گرفتید که:

- ❖ با یک میله و تکیه گاه می توان اجسام سنگین را جا به جا کرد.
- ❖ اهرم از بخش های نیرو، تکیه گاه و جسم تشکیل شده است.
- ❖ اهرم ها فقط به شکل میله نیستند.
- ❖ با توجه به ثابت بودن تکیه گاه، مقدار نیرویی که به اهرم وارد می شود تا جسمی را جا به جا کند، بستگی به فاصله ی آن تا تکیه گاه و فاصله ی جسم تا تکیه گاه دارند.
- ❖ الاکلنگ یک اهرم می باشد که تکیه گاه در بین جسم و نیرو قرار گرفته است.



کاوشگری:

پدر گفت: «بیایید با هم در حین بازی به پاسخ سوال خود برسیم.»

ابتدا هر دو با فاصله ی برابر، نسبت به تکیه گاه الاکلنگ، نشستند؛ یک طرف اهرم (الاکلنگ) پدر و طرف دیگر سعید نشست. در این حالت تعادل برقرار نشد.



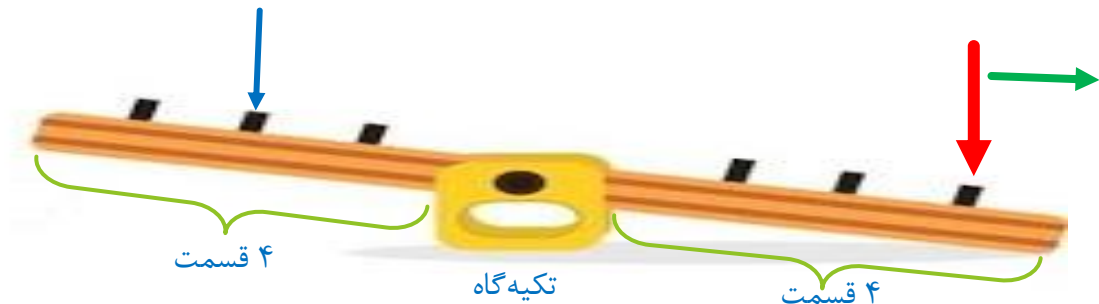
مرحله اول کاوش: (در الاکلنگ هر دو فاصله تا تکیه گاه باهم برابر است.)



سعیده گفت: «چه کاری می‌توان کرد که پدر و سعید به تعادل برسند؟»

سعید گفت: «بهتر است در این مرحله، پدر از تکیه گاه **دورتر** شود.»

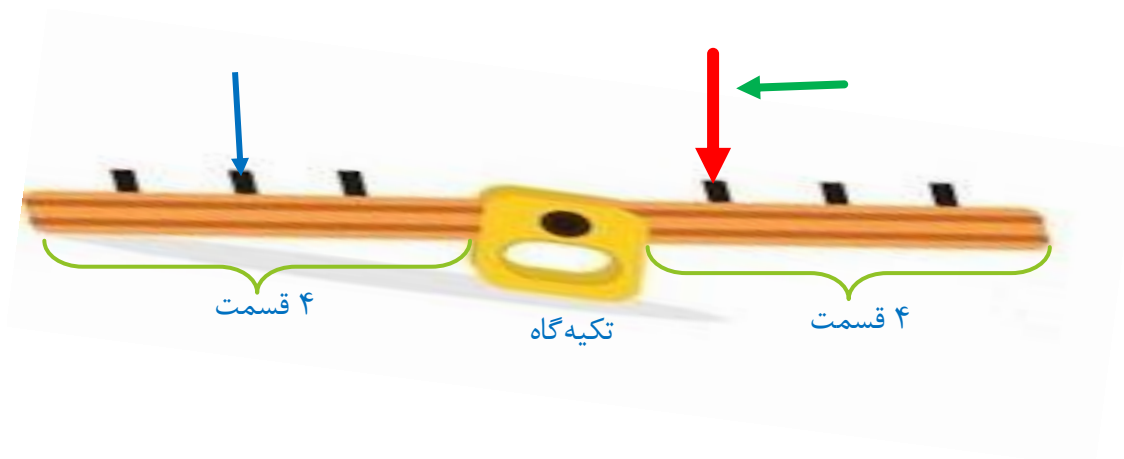
با انجام این کار، باز هم تعادل برقرار نشد.



مرحله دوم کاوش: (پدر از تکیه گاه دورتر شد.)

سعید گفت: « این بار، پدر به تکیه گاه **نزدیک** شود.»

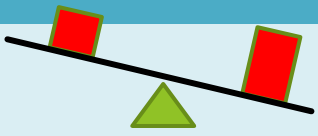
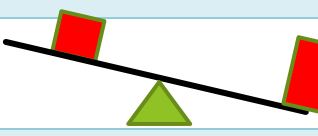
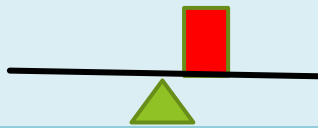
با نزدیک شدن پدر به سمت تکیه گاه، سعید و پدر به حالت تعادل رسیدند؛ چون فاصله‌ی پدر تا تکیه گاه کم‌تر شد.



مرحله سوم کاوش: (پدر به تکیه گاه نزدیک‌تر شد.)

سپس سعیده اطلاعاتی که از این کاوش جمع آوری کرده بود را در یک جدول یادداشت کرده و به سعید و پدر نشان داد.



مراحل کاوش	شکل الاکلنگ با پدر و سعید	فاصله‌ی سعید (سبک‌تر) از تکیه‌گاه به سانتی متر	فاصله‌ی پدر (سنگین‌تر) از تکیه‌گاه به سانتی متر
۱		۲۰۰	۲۰۰
۲		۲۰۰	۲۵۰
۳		۲۰۰	۱۰۰

برای این که دو نفر با جرم‌های متفاوت بتوانند، الاکلنگ بازی کنند، کافی است که شخص با جرم سنگین‌تر، نزدیک‌تر به تکیه‌گاه بنشیند. در نتیجه در یک اهرم هر چه جسم به تکیه‌گاه نزدیک‌تر شود، برای بلند کردن آن به نیروی کم‌تری نیاز است.



فرزندانم! کاوشگری صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ انجام بده و برای این که لیوان روی خط کش ثابت



باشد، زیر لیوان چسب نواری بزن.

ادامه‌ی کاوشگری:



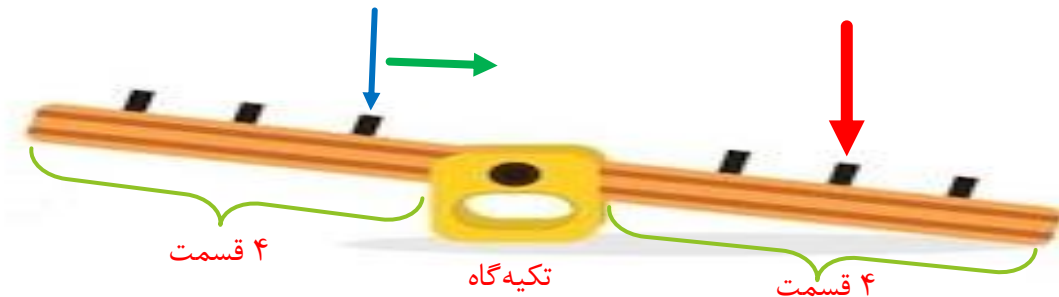
سعیده پرسید: «اگر پدر و سعید به جای قبلی خود بر گردند، آیا راه دیگری است که باز به تعادل برسند؟ یعنی پدر حرکت نکند جایش ثابت باشد و در کاوش جدید سعید جای خودش را تغییر دهد.»

پدر گفت: «بله، دفعه‌ی قبل من سنگین‌تر بودم به سمت تکیه‌گاه حرکت کردم (فاصله‌ام تا تکیه‌گاه را کمتر کردم) تا به تعادل رسیدیم و توانستیم بازی کنیم. این بار سعید که سبک‌تر است اگر از تکیه‌گاه دورتر یا نزدیک‌تر شود چه اتفاقی می‌افتد؟»



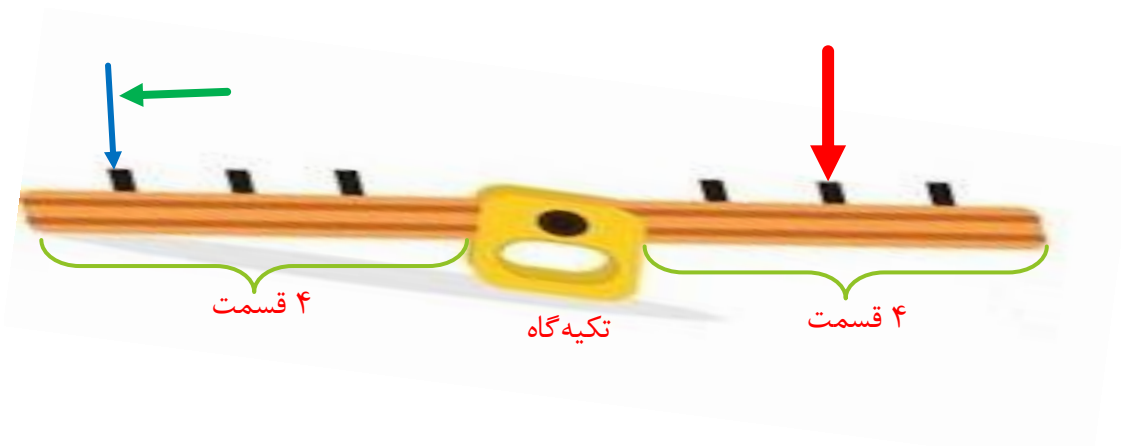
مرحله اول کاوش: (در الاکلنگ هر دو فاصله تا تکیه‌گاه باهم برابر است.)

سعید کم کم از جایی که نشسته بود، به سمت تکیه گاه حرکت کرد و متوجه شدند که تعادل برقرار نیست.



مرحله دوم کاوش: (سعید به تکیه گاه نزدیک تر می شود.)

در ادامه ی کاوش سعید جای خود را تغییر داد. این بار از تکیه گاه دورتر شد. در این حالت تعادل برقرار گردید. .



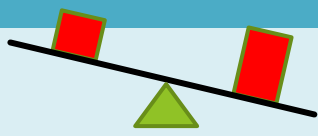
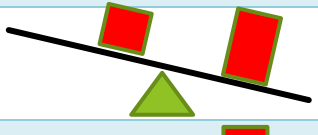
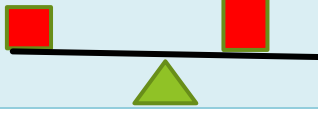
مرحله سوم کاوش: (سعید از تکیه گاه دورتر می شود.)



برای بازی با الا کلنگ، در حالی که دو نفر جرم برابری ندارند، برای این که به تعادل برسند و بازی کنند، می بایست، شخص سبک تر دورتر از تکیه گاه بشیند و شخص سنگین تر نزدیک به تکیه گاه بشیند.

سعیده هم با دقت این کاوش را مشاهده و وضعیت الاکلنگ را بررسی می کرد و اطلاعات به دست آمده را بدین صورت در جدولی داخل دفترچه ی یادداشت، نوشت.



مراحل کاوش	شکل الاکلنگ با پدر و سعید	فاصله ی سعید (سبک تر) از تکیه گاه به سانتی متر	فاصله ی پدر (سنگین تر) از تکیه گاه به سانتی متر (ثابت)
۱		۱۰۰	۱۰۰
۲		۵۰	۱۰۰
۳		۲۰۰	۱۰۰



دانش آموز عزیز، کاوشگری صفحه ی ۶۵ کتاب را انجام بده.

هر چه قدر طول میله ی اهرم بلندتر باشد به نیروی کمتری نیاز است.

در اهرم رو به رو به محل وارد کردن نیرو و تکیه گاه و جسم دقت کنید. می بینید که:



۱- جسم را به تکیه گاه نزدیک کرده ایم.

۲- نیرو از تکیه گاه دورتر شده است. یعنی فاصله ی

وارد کردن نیرو تا تکیه گاه بیش تر می باشد.

بنابراین، **دیلیم** اهرمی است که برای جا به جا

کردن جسمی سنگین استفاده می شود.



کاوشگری:

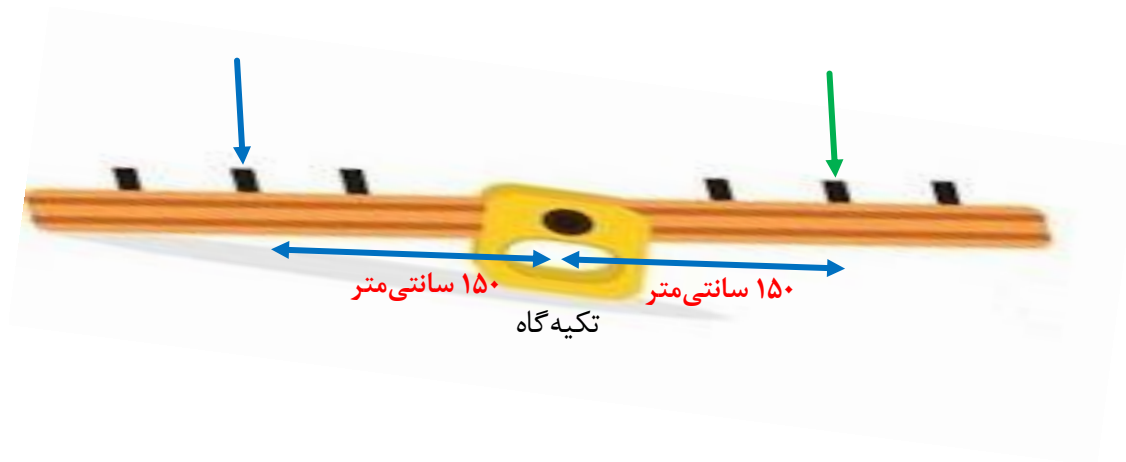
پدر از بچه ها خواست که کاوشی دیگر را انجام دهند.

سعیده مقابل سعید روی آلاکلنگ نشست.

پدر به آن ها گفت: « فرزندانم شما هم وزن هستید. اگر دقت کنید برای این که به تعادل برسید، باید فاصله ی

هر دوی شما تا تکیه گاه برابر باشد.»

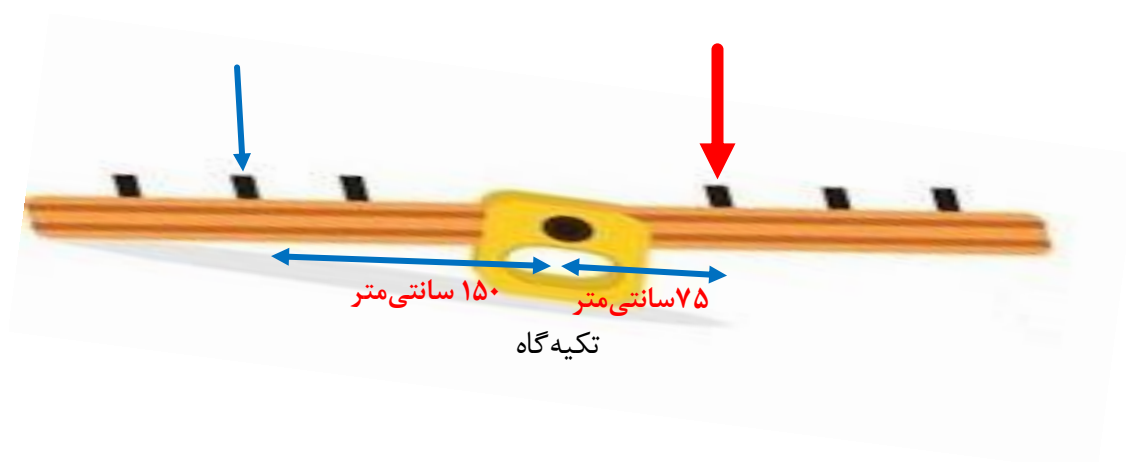




مرحله اول کاوش: (در الاکلنگ هر دو فاصله تا تکیه گاه باهم برابر است.)

پدر ادامه داد: « جرم من دو برابر جرم سعید است. بهتر است ما دو نفر روی الاکلنگ بنشینیم و این کاوش را انجام دهیم.»

سعیده گفت: « فاصله ی پدر تا تکیه گاه نصف فاصله سعید تا تکیه گاه است تا به تعادل برسد.»



مرحله دوم کاوش: (فاصله پدر تا تکیه گاه نصف فاصله سعید تا تکیه گاه است.)

سعیده اطلاعات به دست آمده را در جدول زیر یادداشت کرد.

مراحل کاوش	شکل الاکلنگ	فاصله ی سعید(سبک تر) از تکیه گاه به سانتی متر	فاصله ی پدر(سنگین تر) از تکیه گاه به سانتی متر
۱		۱۵۰	۱۵۰
۲		۱۵۰	۷۵



فاصله‌ی پدر تا تکیه‌گاه × جرم پدر = فاصله‌ی سعید تا تکیه‌گاه × جرم سعید

(جرم پدر ضربدر فاصله‌ی پدر تا تکیه‌گاه مساوی است با جرم سعید ضربدر فاصله سعید تا تکیه‌گاه.)

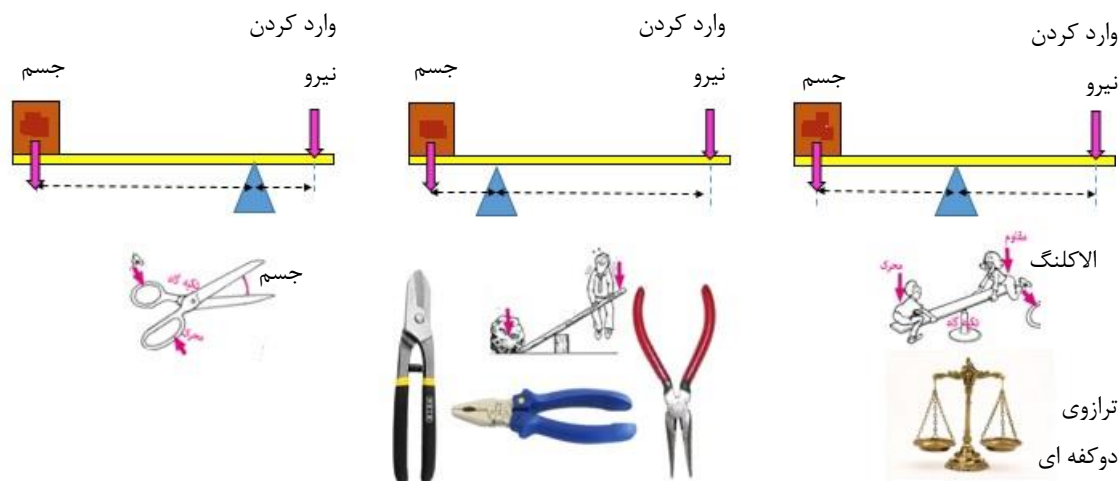


بچه‌ها **ترازو** هم یک اهرم است و از سه قسمت تشکیل شده است. (ترازوی دوکفه‌ای مانند الاکلنگ است.)

بچه‌ها، خوشحال بودند که کاوش را انجام داده‌اند.

پدر از بچه‌ها پرسید: «آیا اهرم‌های دیگری به جز الاکلنگ می‌شناسید؟»

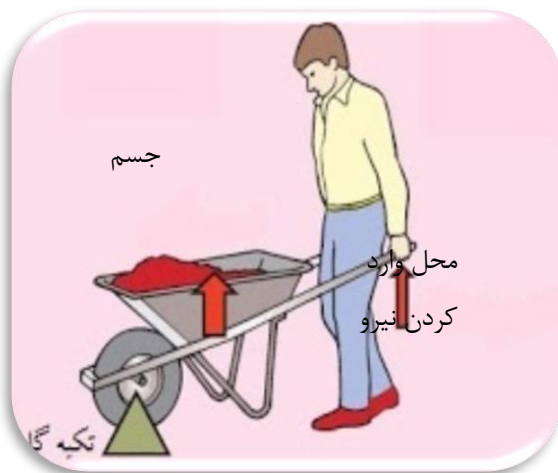
بچه‌ها با دقت به اطراف خود خوب نگاه کردند. هر اهرم از **سه قسمت** تشکیل شده است؛ **یک** محل وارد شدن نیرو، **دو** محل قرار گرفتن جسم و **سه** محل تکیه‌گاه.



در بعضی اهرم‌ها، ممکن است تکیه‌گاه بین نیرو و جسم قرار نگرفته باشد.

بچه‌ها در حال صحبت بودند که پاکبان با یک عدد فرغون از کنار آن‌ها رد شد.





پاکبان، چگونه جسم سنگین را جا به جا می کند؟
 پدر گفت: « فرغون یک اهرم است همان طور که می بینید، **جسم** بین محل وارد کردن نیرو و تکیه گاه قرار دارد. این نوع اهرم، در افزایش نیرو کمک می کند یعنی در نیرو صرفه جویی می شود.»
 (فاصله ی وارد کردن نیرو تا تکیه گاه بیش تر از فاصله جسم تا تکیه گاه است.)



سعید به اطراف خود خوب نگاه کرد، پاکبان دیگری را دید که در حال جارو کردن است او گفت:
 «جاروی فراشی نیز یک اهرم است.»
 در این نوع اهرم، محل وارد کردن نیرو بین جسم و تکیه گاه قرار دارد.
 فاصله ی تکیه گاه تا جسم بیش تر از فاصله ی محل وارد کردن نیرو تا تکیه گاه است.
 اهرم های دیگر از جمله بیل، قاشق، راکت تنیس، ماشین دوخت کاغذ و ... نیز مانند جاروی فراشی کارها را برای ما آسان می کنند.



اهرم های زیر را دسته بندی کنید و در جدول بنویسید.

قاشق، دیلم، فرغون، سیم چین، انبردست،
 قیچی خیاطی، چمدان مسافرتی، راکت
 تنیس، یخ گیر، جارو فراشی، ترازوی دو
 کفه ای، الاکلنگ، گردو شکن

تکیه گاه بین نیرو و جسم	جسم بین نیرو و تکیه گاه	نیرو بین جسم و تکیه گاه



فرزندانم! با خواندن مطالب در نمودار زیر درس ۸ را مرور کن.



خودسنجی:

ردیف	اهداف و انتظارات آموزشی	کاملا	تا حدودی	اصلا
۱	اجزای یک اهرم را نام می برم.			
۲	می توانم چند اهرم را در زندگی روزمره خود مثال بزنم.			
۳	تفاوت اهرم ها را شرح می دهم.			



درس ۹ کارها آسان می‌شود (۲)



پدربزرگ سعید و سعیده، یک باغدار است. بچه‌ها تعطیلات پایان هفته به دیدار پدربزرگ و مادربزرگ خود به روستا می‌روند. آن‌ها از کمک کردن به پدربزرگ در کارهای باغ لذت می‌برند.

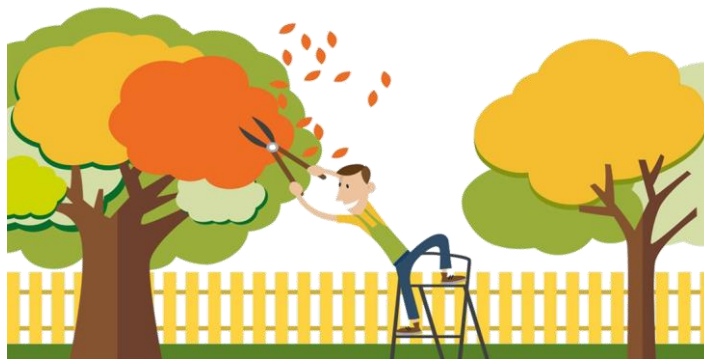
پدر گفت: «می‌خواهیم به باغ پدربزرگ برویم و در هرس کردن برگ‌ها و شاخه‌های خشکیده به ایشان کمک کنیم.»

پس از رسیدن به باغ پدر از بچه‌ها خواست با دقت به جعبه‌ی ابزار نگاه کنند و در مورد این ابزار با هم صحبت کنند.

سعید گفت: «در درس ۸ علوم با ماشین ساده‌ای به نام اهرم و انواع آن آشنا شدیم و می‌توانیم محل وارد شدن نیرو، جسم و تکیه‌گاه را در یک جسم شناسایی کنیم.»

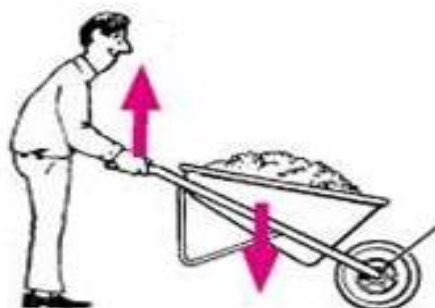
سعیده گفت: «**اهرم یک ماشین ساده است که کارها ما را ساده می‌کند. مثلاً در قیچی باغبانی و انبردست تکیه‌گاه بین نیرو و جسم است.**»





پدر از بچه‌ها خواست که فرغون را بیاورند تا شاخه‌های خشکیده درخت و برگ‌های اضافی را با کمک فرغون جابه‌جا کنند.

سعید با خوشحالی گفت: «که در فرغون جسم بین نیرو و تکیه گاه است و اهرم نوع دوم می‌باشد.»



بچه‌های عزیز، محل وارد شدن نیرو، جسم و تکیه گاه را در بیل مشخص کنید.

مرحبا بر شما! که آگاهی لازم در مورد اهرم‌ها و انواع آن را کسب کرده‌اید.



در راه بازگشت از باغ پدربزرگ، یک ساختمان نیمه‌کاره که کارگران در آن‌جا کار می‌کردند، توجه بچه‌ها را به خود جلب کرد. بچه‌ها از یکدیگر سوالی را پرسیدند.

در ساختن یک خانه از چه ابزارهایی استفاده می‌شود؟



پدر گفت: «بچه‌ها، در این فصل با ماشین‌های ساده‌ی دیگری آشنا می‌شوید.

شما نیز همراه با دوستان کلاس پنجمی خود به تصویر عنوانی صفحه‌ی ۶۹ کتاب با دقت نگاه کنید و ابزار یادداشت خود را بردارید و سوالات خود را یادداشت کنید؛ چون می‌توانید در پایان فصل به تمام سوالات خود پاسخ دهید.

پدر گفت: «برای ساخت یک ساختمان به چندین کارشناس ساختمان سازی، نیاز است. یعنی (برای ساخت یک ساختمان از افرادی که در این زمینه‌ها تخصص دارند استفاده می‌کنند.»

بچه‌ها، آیا شما می‌توانید در مورد تخصص‌های افراد در ساخت ساختمان، چند مثال بزنید:

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ۱ - بنا | ۲ - جوشکار | ۳ - - ۳ | ۴ - - ۴ |
| ۵ - - ۵ | ۶ - - ۶ | ۷ - - ۷ | |



اگر در ساختمان‌سازی کار گروهی نباشد؛ کار ساخت با مشکلات زیادی مواجه خواهد شد. اثر کار گروهی است که می‌تواند مفید واقع شود چون چند فکر می‌تواند بهترین راه حل‌ها را انتخاب کند و برای آسان شدن کارها از وسایل مختلفی استفاده می‌شود.



بچه‌ها به تصویرهای صفحه‌ی ۷۰ کتاب علوم با دقت نگاه کنید و سپس متن را بخوانید.

در ساخت این ساختمان، ابزارهایی لازم است که با کمک آن‌ها می‌توانیم کار را راحت تر و ساده‌تر انجام دهیم.

سعید گفت: «کارگران ساختمان سازی برای حفظ جان خود، از کلاه ایمنی استفاده می‌کنند.»

سعیده گفت: «برای ساخت ساختمان‌های بزرگ، از ماشین پیچیده‌ای مانند بیل مکانیکی استفاده می‌کنند.»



دانش‌آموزان عزیز شما، هم در مورد تصویر عنوانی هر چه می‌دانید، در چند جمله بنویسید.

سعید و سعیده گفتند: «دوستان با یادگیری این مطالب به راحتی می‌توانیم به سوالات گفت‌وگو **صفحه‌ی ۷۰** پاسخ دهیم.»



بچه‌ها، در این تصویر کارگری را می‌بینید که یک فرغون پر از ماسه را با استفاده از یک تخته بالا می‌برد. این کارگر می‌داند که استفاده از تخته‌ی شیب‌دار حرکت فرغون راحت‌تر و به نیروی کم‌تری نیاز است.

به نظر شما اگر ارتفاع این تخته بیش‌تر شود، کارگر برای جا به جا کردن آجرها به نیروی کم‌تری نیاز دارد یا بیش‌تر؟



بچه‌ها گفتند: «اگر بخواهیم، یک فرغون ماسه را از ارتفاع یک متری بالا ببریم، برای این که کار آسان‌تر انجام گیرد، از یک تخته به عنوان سطح شیب‌دار استفاده می‌کنیم و فرغون را روی آن حرکت می‌دهیم.»



دو کاوشگر کوچک ما، برای پی بردن به درستی پاسخ‌ها با کمک بزرگ‌ترها **فعالیت صفحه‌ی ۷۱ کتاب** را انجام می‌دهند تا بدانند استفاده از **سطح شیب‌دار** نیروی لازم برای بالا بردن اجسام را کاهش یا افزایش می‌دهد. شما نیز با آن‌ها همراه شوید.

پدر گفت: «به سوالات زیر پاسخ دهید و گزارش فعالیت خود را بیان کنید.

❖ شما در هنگام آزمایش چه چیزی را تغییر دادید؟



❖ چه چیزی را اندازه گرفتید؟

❖ چه چیزهایی را ثابت نگه داشتید؟

❖ نتیجه این فعالیت چه بود؟



بچه‌ها فکر کرده و گفتند: «اندازه‌ی طول کش در حرکت جسم بر روی سطح شیب‌دار کم‌تر است چون استفاده از آن سبب افزایش نیرو می‌شود. (در نیرو صرفه‌جویی می‌کند).»

✓ نیروی وارد شده به جسم در حرکت آن در راستای عمودی (قائم) بیش‌تر، شده چون کشیدگی طول کش بیش‌تر است. در حرکت بر روی سطح شیب‌دار جسم را با نیروی کم‌تری به ارتفاع مورد نظر می‌رسانیم.

بچه‌ها پیش‌بینی می‌کنید، نیروی لازم برای حرکت جسم روی سطح شیب‌دار با ارتفاع کم بیش‌تر است یا با ارتفاع بیش‌تر؟.....

دانشمندان کوچک، برای بررسی پیش‌بینی خود فعالیت انجام شده را در ۳ ارتفاع مختلف تکرار کردند. در این فعالیت، طول کش و اندازه جسم را ثابت نگه داشته و در هر مرحله ارتفاع سطح شیب‌دار را تغییر دادند. آن‌ها مشاهدات خود را یادداشت و جدول را کامل و نتیجه‌ی فعالیت خود را بیان کردند.

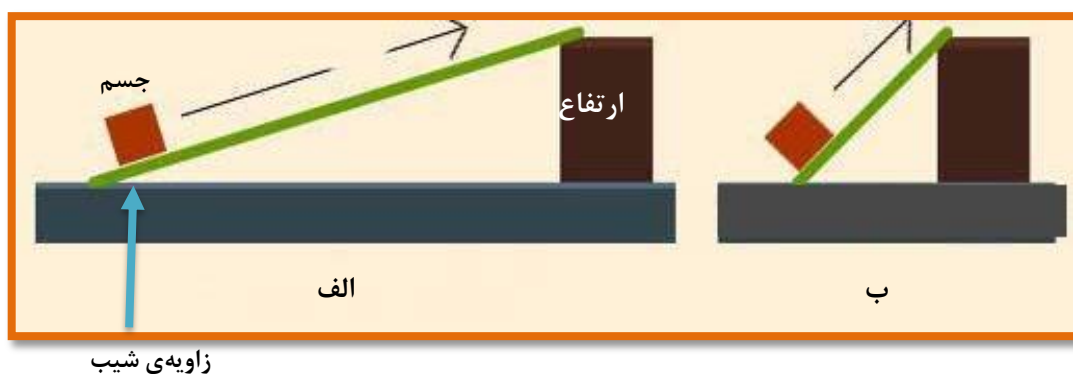


هر چه ارتفاع و زاویه سطح شیب‌دار بیش‌تر شود، نیروی بیش‌تری بر جسم وارد می‌شود و کشیدگی طول کش بیش‌تر است. هر چه ارتفاع و زاویه سطح شیب کم‌تر شود کار آسان‌تر انجام، نیروی کم‌تری بر جسم وارد و کشیدگی طول کش کم‌تر می‌شود. بنابراین در سطح شیب‌دار هر چقدر که طول سطح شیب‌دار بیش‌تر باشد و زاویه‌ی شیب کم‌تر (کوچک‌تر) برای بالا بردن جسم نیروی کم‌تری لازم است؛ یعنی در نیرو صرفه‌جویی می‌شود. «

دو سطح شیب‌دار زیر را با دقت نگاه کنید.

به زاویه‌ی شیب و ارتفاع سطح شیب‌دار در هر شکل دقت کنید و بگوئید برای بالا بردن جسم در ارتفاع‌های مشخص شده، استفاده از کدام سطح شیب‌دار به نیروی کم‌تری نیاز است؟





آفرین! خوب دقت کردید و پاسخ دادید.

در شکل «الف» چون زاویه‌ی شیب کوچک‌تر «کم‌تر» است در بالا بردن جسم در ارتفاع مشخص شده به نیروی کم‌تری نیاز است و استفاده از این سطح شیب‌دار در نیرو صرفه جویی می‌کند. (طول بیشتر، شیب کم‌تر افزایش نیروی بیشتر)

دانش‌آموزان عزیز! شما هم فعالیت صفحه‌های ۷۱ و ۷۲ کتاب را با کمک بزرگ‌ترها انجام دهید و جدول را کامل کنید و نتیجه‌ی فعالیت خود را در گروه برای دوستان خود ارسال کنید.



به تصاویر فکر کنید صفحه‌ی ۷۳ نگاه کنید و متن صفحه را بخوانید و در رابطه با تصاویر

گفت و گو کنید.

۱- سطح شیب دار	۲- سطح شیب‌دار	۳- سطح شیب‌دار
		
		
۴- سطح شیب‌دار	۵- سطح شیب‌دار	۶- سطح شیب‌دار

در این تصاویر، سطح شیب‌دار چگونه به آسان شدن کارها کمک می‌کند؟

بچه‌ها گفتند: «در تصویر ۱ سقف بعضی از خانه‌ها را شیب‌دار می‌سازند. چرا؟»

بله، برای این‌که برف زیادی روی سقف خانه‌ها ننشیند. اگر سقف خانه در این تصویر شیب‌دار نبود برف زیادی روی آن می‌نشست و ممکن بود سقف خانه در اثر سنگینی برف خراب شود.

در تصویر ۲ یک سرسره زیبا با سطح شیب‌دار که بچه‌ها از بازی کردن با این وسیله لذت می‌برند و به راحتی از بالا به پایین می‌رود.

با توجه به تصویر ۳ و ۴ برای بالا رفتن از دیوار، از نردبان یا از راه پله استفاده می‌شود. (هر چقدر تعداد پله‌ها بیشتر باشد، شیب کم‌تر و بالا رفتن راحت‌تر است.)

در تصویر ۵ جاده‌های کوهستانی را پر پیچ می‌سازند. که طول جاده بیش‌تر و شیب کم‌تر شود. در نتیجه حرکت اتومبیل‌ها آسان‌تر خواهد شد.

در تصویر ۶ سطح شیب‌دار در بیمارستان‌ها، ادارات، ورودی پارکینگ‌ها و.... استفاده می‌شود.

شما نیز بار دیگر به اطراف خود نگاه کنید و مثال‌هایی بزنید که از سطح شیب‌دار استفاده شده باشد.



مثال	سطح شیب‌دار
۱ - شیب بام مدرسه	آب باران از ناودان‌ها خارج می‌شود.
۲ -	
۳ -	

بچه‌ها فکر می‌کنید:

چرا کف آشپزخانه و حمام و سطح خیابان‌ها را کمی شیب‌دار درست می‌کنند؟

.....

سعید گفت: «به دلیل سر خوردن آب و جمع نشدن در کف آشپزخانه، حمام و سطح خیابان»





صفحه‌ی ۷۳ کتاب را با دقت بخوانید و به سوالات فکر کنید این صفحه پاسخ دهید.

پدر گفت: «بچه‌ها یادتان است، گفتیم در ساختمان‌سازی از ابزارهایی مانند کلنگ و بیل استفاده می‌شود. این ابزارها چگونه کارها را آسان می‌کند؟ چه چیزی در کلنگ وجود دارد که کار ما را آسان‌تر می‌کند؟» دانش‌آموزان عزیز، با دقت در تصاویر بالا بگویید این ابزارها چگونه کارها را آسان می‌کنند؟



مغار: وسیله‌ای است که تیغه‌ای تیز و برنده دارد و برای کندن و تراشیدن چوب به کار می‌رود.

آیا تاکنون در تصاویر و فیلم، دندان نیش جانوران گوشت‌خوار را دیده‌اید؟ این دندان‌های نیش چه کمکی در هنگام شکار کردن به آن‌ها می‌کنند؟ دندان نیش در جانوران نیز مانند گوه عمل می‌کنند.



مقایسه کنید صفحه‌ی ۷۴ را انجام دهید.



چه چیزی در کلنگ وجود دارد؟ کندن با کلنگ راحت تر است یا با میله و چوب؟



سعید گفت: «در صفحه‌ی ۷۴ کتاب با انواع وسیله‌ها که شبیه کارد هستند، آشنا شده ایم. یک لبه‌ی کارد، نازک تر از لبه‌ی دیگر آن است. به خاطر همین کارد به راحتی در داخل سیب فرو می‌رود. هنگامی که با کارد به سیب نیرو وارد می‌کنیم، سیب به آسانی دو تکه می‌شود ولی با دسته‌ی قاشق این کار به سختی انجام می‌گیرد.»

سعیده گفت: «به وسایلی که یک لبه‌ی آنها از لبه‌ی دیگرشان نازک‌تر است **گوه** می‌گویند. مانند، چاقو و تبر»

با دقت در محیط اطراف مثال‌هایی بزنید که قسمتی از آنها شبیه کارد است و مانند **گوه** عمل می‌کند.

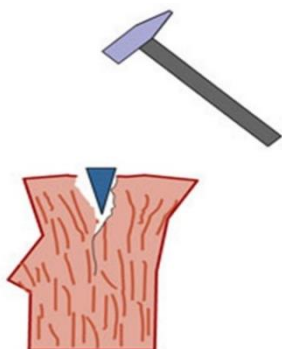
۱- لبه تیز قیچی ۲- ساطور ۳- ۴-

پدر گفت: «به نظر شما چه تفاوتی بین گوه و سطح شیب‌دار است؟» پس از گفت‌وگو و هم‌فکری نظر خود را در چند جمله بنویسید.

بچه‌ها گفتند: «گوه‌ها از نظر شکل، مانند سطح شیب‌دار هستند. ولی در عمل با آنها فرق دارند. در سطح شیب‌دار جسم، حرکت می‌کند و سطح شیب‌دار ساکن است ولی در گوه جسم حرکت نمی‌کند. از گوه‌ها استفاده‌ی مستقیم ولی از سطح شیب‌دار، برای انجام کارها و جابه‌جایی اجسام استفاده می‌شود.»

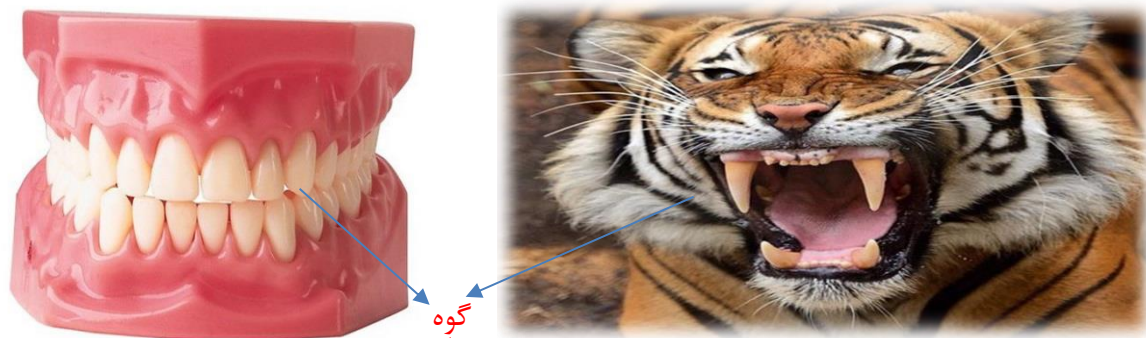
دانش‌آموز توانا! به تصویر صفحه‌ی ۷۴ کتاب با دقت نگاه کن و پس از خواندن متن درس به سوال فکر کنید صفحه‌ی ۷۵ پاسخ بده.

توضیح دهید با چه ابزاری می‌توان، تنه‌ی ضخیم و مقاوم درختی را خرد کرد؟



آفرین بر شما! با گوه دو تکه کردن تنه‌ی درخت آسان‌تر انجام می‌گردد.





بسیار خوب! وقتی سببی را در دندان می گیریم تا آن را در دهانمان بجویم، در این حال دندان‌های پیش انسان و جانوران گوشت‌خوار مانند گوه عمل می‌کنند. این دندان‌ها لبه‌ی تیزی دارند و بریدن غذا را آسان‌تر می‌کنند.

دانش‌آموز عزیز، با دقت به این تصاویر نگاه کن. چه چیزهایی را می بینید؟
آیا بین این تصاویر و عنوان درس رابطه‌ای وجود دارد؟ در این رابطه با بزرگ‌ترها صحبت کنید.



انواع پیچ و کاربردهای آن



پدر گفت: «بچه‌ها، با انجام فعالیت صفحه‌ی ۷۶ به اهمیت پیچ‌ها در آسان‌تر شدن کارها پی می‌برید.»
در مرحله‌ی اول، سعیده در یک بطری که پیچ دارد و سعید در یک بطری که پیچ ندارد را باز کرد. پدر از آن‌ها خواست که در بطری را پس از باز کردن دوباره ببندند.
در مرحله‌ی دوم، بچه‌ها پس از مشاهده دهانه‌ی بطری آن‌ها را با هم مقایسه کردند.

آن‌ها چه چیزی را مشاهده کردند؟ در دهانه‌ی این دو بطری چه تفاوت‌هایی وجود دارد؟.....



بچه‌ها گفتند: «با کمک پیچ، می‌توان یک تابلو را به دیوار، آویزان کرد. باز و بسته کردن بطری‌هایی که دارای درپوش پیچ دار هستند، بسیار آسان‌تر از بطری‌هایی است که درپوش آن‌ها با فشار باز و بسته می‌شود.»



نتیجه‌ی فعالیت:

پیچ، نوعی ماشین ساده است که کاربرد فراوانی در زندگی دارد. پیچ‌ها از خانواده‌ی سطح شیب‌دار محسوب می‌شوند. پیچ‌ها، می‌توانند دو، شی پلاستیکی یا فلزی یا چوبی را به هم متصل کنند و محکم نگه دارند. آن‌ها اغلب به صورت میله‌ای هستند که در بدنه‌ی آن‌ها شیارهایی به صورت مارپیچ وجود دارد.



قرقره چیست و چه کاربردهایی دارد؟

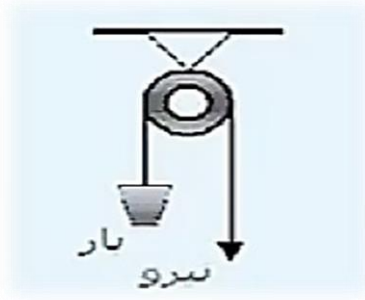
پدر گفت: «وقتی کار ساختمان سازی به طبقه‌های بالا می‌رسد، با استفاده از سطح شیب‌دار نمی‌توانیم اجسام را تا ارتفاع زیادی بالا ببریم. برای این کار از قرقره استفاده می‌کنیم بنابراین **قرقره** نیز یک ماشین ساده است.»



بچه‌ها، نظر شما در مورد این تصاویر چیست؟
 فکر می‌کنید این تصاویر نشانگر چه چیزی است؟
 آفرین! چه خوب پاسخ دادید.

قرقره، یکی از انواع ماشین‌های ساده است. این ماشین، مانند اهرم نوع اول کار می‌کند.





دانش‌آموز کوشا، همراه با سعید و سعیده متن درس **صفحه‌ی ۷۶** را با دقت بخوان و کاربردهای قرقره را بنویس و به دوستان کمک کن تا کاربردهای قرقره را با دقت در محیط اطراف خود نام ببرند. مانند مثال‌های زیر:

قرقره در ساختمان سازی، قرقره‌ی پرچم، قرقره‌ی پرده‌کراکره.

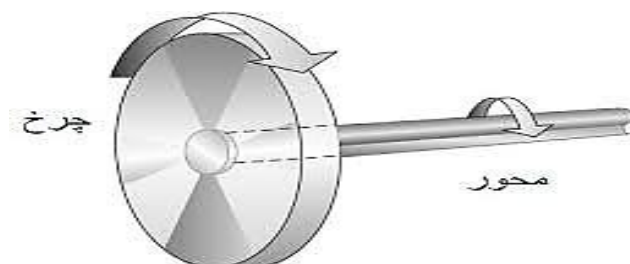
بچه‌ها با کمک بزرگ‌ترها برای آشنایی با اهمیت قرقره در انجام کارهای مختلف فعالیت صفحه‌ی ۷۷ پایین صفحه را انجام دادند. شما نیز همراه با بزرگ‌تر این فعالیت را انجام دهید.



وسایل لازم: قرقره، نی نوشابه، خمیربازی، نخ، لیوان که از یک طرف سوراخ شده باشد، چند وسیله کوچک برای بالا بردن.

۱- قرقره خیاطی را از نی نوشابه عبور دهید.

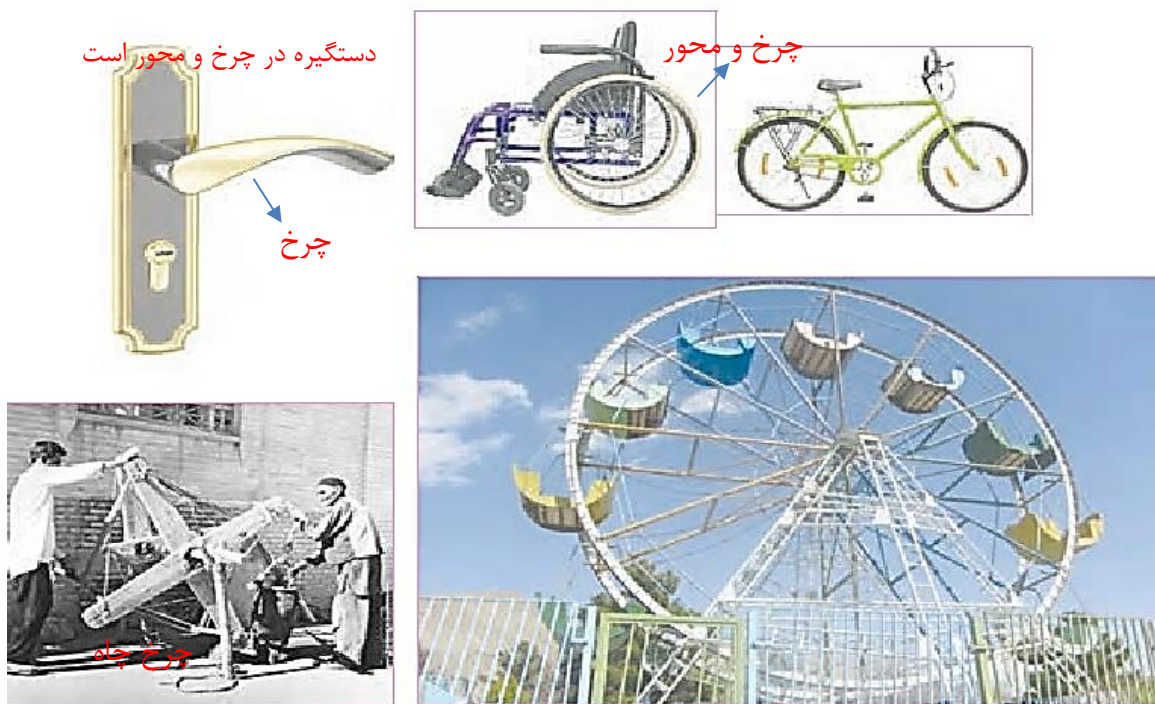
۲- نخ را از میان نی عبور داده و انتهای دو سر نخ را به هم گره بزنید و از جایی آویزان کنید. روی نی، دو طرف قرقره با خمیر بازی بچسبانید تا قرقره فقط در یک محدوده حرکت کند. دانش‌آموز عزیز، با قرقره‌ای که ساخته‌اید باید بتواند جسمی را جابه‌جا کنید.





بچه‌ها، با دقت به این تصاویر نگاه کنید. فکر می‌کنید این تصویر نشانگر چیست؟ پدر، چند ماشین اسباب بازی را در اختیار بچه‌ها قرار داد و از آن‌ها خواست چرخ و محور ماشین اسباب بازی را با دقت مشاهده کنند و پس از هم‌فکری و مشورت نظر خود را بیان کنند. سعید گفت: «محور، میله‌ای است که چرخ حول (اطراف) آن قرار گرفته است و با حرکت محور چرخ نیز می‌چرخد.»

دانش‌آموزان عزیز، با دقت به این تصاویر نگاه کنید و متن درس صفحه ۷۸ را با دقت بخوانید.



عزیزانم! چرخ و محور نیز مانند قرقره یک ماشین ساده است و در وسیله‌های مختلف به کار می‌رود.

حالا خوب است. تفاوت چرخ و محور و قرقره را هم یاد بگیرید.

۱- در چرخ و محور، می‌توان قسمت نیروی مقاوم و محرک را به طور دلخواه تنظیم کرد. در حالی که در قرقره چنین کاری عملی نیست.



۲- با چرخیدن محور، چرخ می‌چرخد و با چرخیدن چرخ، محور نیز می‌چرخد. یعنی هر دو با هم می‌چرخند در صورتی که قرقره حول محورش می‌چرخد و محور با آن نمی‌چرخد.

بچه‌های عزیز شما هم با دقت در اطراف خود نمونه‌هایی از چرخ و محور را مثال بزنید.

- ۱ - چرخ خیاطی ۲ - فرمان اتومبیل ۳ - ۴ -

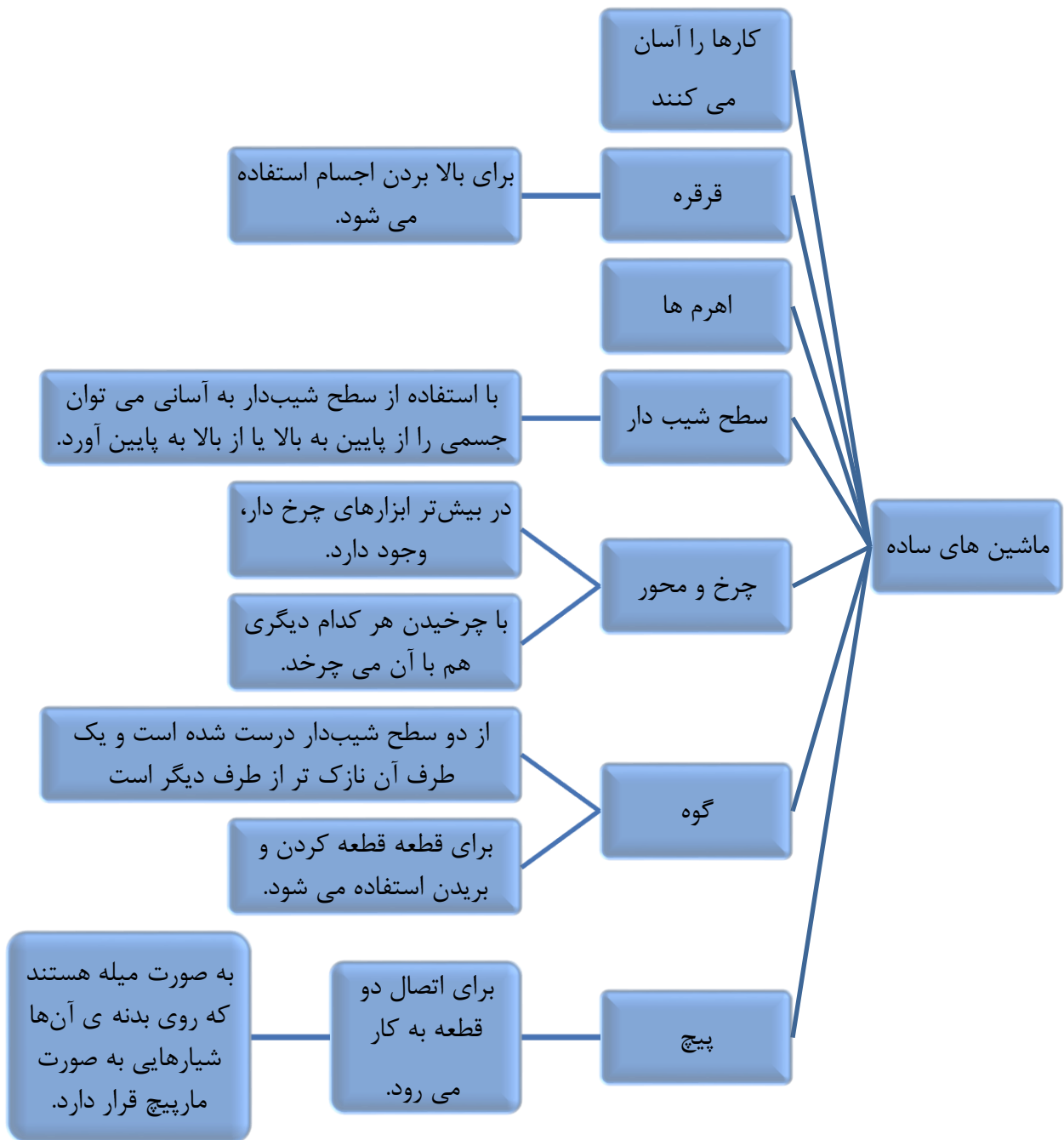
کاوشگران کوچک گفتند: «دانش‌آموزان در این درس با مشاهده‌ی اطراف خود و فعالیت‌هایی که انجام شد با مفهوم ماشین‌های ساده، گوه، سطح شیب‌دار، پیچ، قرقره، چرخ و محور و کاربردهای آن در زندگی روزمره آشنا شده و اطلاعاتی را جمع‌آوری می‌کنند.»

خودسنجی:

ردیف	اهداف و انتظارات آموزشی	کاملاً	تا حدودی	اصلاً
۱	شباهت و تفاوت چرخ محور و قرقره را بیان می‌کنم.			
۲	برای کاربرد قرقره در زندگی مثال‌هایی را می‌آورم.			
۳	کاربرد سطح شیب‌دار را در زندگی توضیح می‌دهم.			
۴	کار گوه را توضیح می‌دهم.			



نقشه درس ۹





منابع مورد استفاده:

۱. راهنمای تدریس معلم دفتر تالیف کتب درسی

۲. راهنمای تدریس موسسه‌ی آموزشی نیروی انسانی شهید مهدوی

۳. ارزشیابی توصیفی یعنی بازخورد موثر سوزان بروکهارت مترجم طاهره رستگار

۴. راهنمای معلم در ارزشیابی توصیفی دفتر تالیف کتب درسی

۵. صفر تا بیست، بهمن قره داغی

۶. راهنمای معلم در ارزشیابی توصیفی دکتر محمد حسینی

