



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



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش

# درسنامه

پایه ی پنجم ابتدایی

پاییز ۱۳۹۹



# به نام خداوند بخشنده و مهربان



## در سنامه پایه پنجم

**صاحب امتیاز:** اداره کل آموزش و پرورش استان فارس

**مدیر مسئول:** فرهاد اسماعیلی      مدیر کل آموزش و پرورش

**سر دبیر:** محمد فیاض پور      معاون آموزش ابتدایی اداره کل آموزش و پرورش

**مدیر داخلی:** محسن باصری      رئیس اداره تکنولوژی و گروههای آموزشی ابتدایی

**مدیر تحریریه:** سعیده طاهری طیبی کارشناس مسئول تکنولوژی و گروه های آموزشی ابتدایی

**ناظران علمی:** سیده زهرا نبوی زاده - فرحناز نجاتی - نسرین اهل

**مولفان:** مریم بهرامیان - اشکان داودی اصل - علی عباسی فر - رضا فرهادی کشکولی -

الهام کمال آبادی - مهدی وارسته - نسرین اهل

**ویراستاران:** میثم رضازاده - یاسین اسفندیاری - فاطمه ترکمان - عابد توابع -

عیدی محمد مردان پور

**تصویرسازی و صفحه آرایی:** گلشن اسماعیل قربانی نژاد - محبوبه لعل پور -

علی عباسی فر - مهدی وارسته

**با تشکر از**

**اداره آموزش و پرورش عشایری استان فارس و کمیساریای دفتر شیراز**

## پیام مدیر کل آموزش و پرورش استان فارس

به نام خداوند بی همتا



نقش بی بدیل آموزش و پرورش به عنوان زیربنای توسعه و پیشرفت هر کشوری بر همگان روشن است. آموزش و پرورش دوره ابتدایی به عنوان مهم ترین دوره تحصیلی، زمینه ساز رشد و تکوین شخصیت دانش آموزان است. شیوه های آموزش در این دوره به دلیل شرایط سنی مخاطبان، بسیار متفاوت و از ظرافت های خاصی برخوردار است. شیوع ویروس کرونا و تغییراتی که در شرایط آموزش ایجاد نموده بر دشواری های تعلیم و تربیت در این دوره افزوده است. عدم دسترسی دانش آموزان همه مناطق به ابزارهای الکترونیکی و اینترنتی، ضرورت محتوای

مکتوب که به صورت خودآموز بتواند در تفهیم مطالب آموزشی به دانش آموزان 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 کارگروه های علمی در پایه های مختلف اقدام به تهیه درسنامه های خودآموز در دوره ابتدایی نموده است. امیدوارم محتوای تولید شده بتواند به سهم خود تسهیل گر شرایط آموزشی برای دانش آموزان و معلمان باشد.

فرهاد اسماعیلی

مدیر کل

## پیام معاون آموزش ابتدایی آموزش و پرورش فارس



شیوع ویروس کرونا گرچه شرایط و شیوه های 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 پتانسیل های مختلف از جمله مشارکت والدین در امر آموزش، کماکان استمرار یافت. یکی از عمده ترین نگرانی های متولیان امر آموزش در شرایط جدید تحصیلی دستیابی یکسان همه ی دانش آموزان به ابزارهایی است که روند آموزش را تسهیل می نماید. از آن جا که این امکانات به طور یکسان در اختیار همگان وجود ندارد، لذا به منظور تحقق عدالت آموزشی در مدارس، معاونت آموزش ابتدایی با بهره مندی 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 دانش آموزانی که به هیچ گونه ابزار الکترونیکی مجازی دسترسی ندارند آماده شده است و انتظار می رود معلمان گرامی و والدین عزیز با نظارت کامل و کافی، شرایطی را مهیا نمایند که دانش آموزان عزیز بتوانند بهره برداری لازم را از این محتواها داشته باشند.

محمد فیاض پور

معاون آموزش ابتدایی

یکی از مهم ترین نکته ها در درس فارسی، **خواندن** است.

همان طور که می دانید اولین کار در روخوانی، خواندن درست و روان یک متن است. در دومین گام، باید با توجه به محتوای متن، آهنگ و لحن مناسب برای خواندن آن انتخاب کنیم. نکته ی دیگری که در خواندن متن باید به آن توجه کنیم معنا، مفهوم و درک متن است. برای خواندن یک متن دشوار لازم است که ما آن را دقیق بخوانیم تا مفهوم آن را درک کنیم و به طور منظم به حافظه بسپاریم. گاهی یک متن ساده و به صورت داستان است و ما در خواندن آن مشکلی نداریم؛ ما می توانیم این متن ها را آرام و بی صدا و به اصطلاح در دل خودمان بخوانیم.

یکی دیگر از نکته های مهم در درس فارسی، **نوشتن** است.

برای این که بتوانیم خوب بنویسیم، لازم است که خوب ببینیم و بشنویم. خواندن نوشته های دیگر نیز می تواند الگویی برای نوشتن ما باشد؛ در کتاب فارسی بر صحیح نویسی کلمه ها و عبارت های مختلف، بند نویسی و نوشتن متن های توصیفی تاکید می شود.

فرزندانم، کتاب فارسی شما در کلاس پنجم شامل شش فصل و هفده درس است. پس از خواندن هر درس با توجه به متن درس، به سوالاتی که از متن درس طراحی شده است پاسخ می دهید. زمانی می توانید به این سوالات پاسخ دهید که در موقع خواندن درس، به مفهوم آن خوب توجه کنید. علاوه بر این، نکته هایی را در قالب واژه آموزی و یا دانش زبانی یاد می گیرید و به تمرین ها داده شده پاسخ می دهید.

با توجه به آن چه که یاد گرفتید تمرین هایی نیز در کتاب نگارش قرار داده شده است که به شما کمک می کند، هم خوب فکر کنید و هم خوب نوشتن را یاد بگیرید. برای یادگیری بهتر این درس با دقت مطالبی که در اختیار شما قرار می گیرد را مطالعه کنید و آن چه از شما خواسته شده را مرحله به مرحله و طبق جلسه های مشخص شده در هر درس، انجام دهید.

گروه مولفان






دلبندم، کتاب فارسی خود را بردارید و به تصویر روی جلد آن نگاه کنید.

برداشت خود را از تصویر بگویید.

آفرین به شما دانش آموزان کوشا

همان طور که از تصویر متوجه شدید، کتاب باعث شکوفا شدن و رشد ذهن انسان می شود. کتاب  و استفاده از مطالب آن در زندگی، ما را به بهترین و کامل ترین شخص تبدیل می کند.

# ستایش



## جلسه اول



یکی از نکته های پسندیده در میان شاعران و نویسندگان در ادبیات فارسی این است که سرآغاز آثار خود را به ستایش خداوند می پردازند. کتاب فارسی شما نیز با همین موضوع شروع شده است.

فرزندم، صفحه ی ۸ کتاب فارسی خود را باز کنید و شعر زیبای «ای همه هستی ز تو پیدا شده» را به صورت آهنگین و زیبا برای یکی از بزرگ ترها بخوانید. پس از این که این شعر زیبا را خواندید درباره ی معنا و مفهوم آن فکر کنید.

❁ اکنون بگویید که چرا این شعر که درباره خدا است، در این قسمت از کتاب آمده است؟

آفرین بر شما! همان طور که شما هم می دانید ما کار های خود را با نام و یاد خدا آغاز می کنیم. در این شعر نیز ما با خداوند بزرگ و بخشنده صحبت می کنیم.

پیام درس را بگو.



ای خدایی که تمام جهان هستی را آفریدی؛ تمام امید ما به تو است،

یار و یاور ما باش و به ما کمک کن.





می توانی بار دیگر شعر را به صورت زیبا در جلو آینه اجرا کنی. ✚

## بیش تر بدانیم

نظامی در شهر گنجه به دنیا آمد، او انسان بسیار خوش اخلاق و باتقوا بود. این شاعر بزرگ ایرانی پنج مثنوی ماندگار (معروف به پنج گنج) و یک دیوان شعر دارد که عبارتند از:  
مفزن الاسرار، فسرو و شیرین، لیلی و مینون، هفت پیکر، اسکندر نامه و دیوان قصاید و غزلیات





# فصل اول آفرینش

همان طور که در صفحه ی ۹ کتاب فارسی می بینید، فصل اول کتاب فارسی شامل دو درس می باشد.

**درس اول: تماشا خانه**

**درس دوم: فضل خدا**

این دو درس درباره ی توانایی و قدرت خدا و آن چه که او به ما بخشیده است، می باشد.





## تماشاخانه



## جلسه اول

دانش آموزان عزیز، کتاب فارسی خود را باز کرده و به تصاویر درس اول کتاب فارسی خوب توجه کنید.

- چه چیزهایی را در تصویر می بینید؟
- به نظر شما چرا اسم این درس تماشاخانه گذاشته شده است؟
- به تصویر زیر نگاه کنید و نظر خود را با یکی از دوستان خود در میان بگذارید و از او نیز بخواهید تا نظر خودش را درباره ی تصویر بیان کند.



فرزندم، در صورتی که امکان دارد از یکی از بزرگ ترها بخواهید متن درس اول (تماشاخانه) را برای شما بخواند.



سپس شما از روی متن درس، با لحن مناسب بخوانید.

پس از خواندن درس به مفهوم درس فکر کنید. این درس چه پیامی برای ما دارد؟

پیام این درس برای ما این است که خداوند یکتا و توانا، آفریدگار این همه نظم و زیبایی است.







پس از این که به طور کامل به مفهوم درس پی بردید به تمرین درست و نادرست کتاب فارسی در صفحه ی ۱۳ مراجعه کرده و پس از خواندن و تفکر در جمله ها، درستی و یا نادرستی آن ها را مشخص کنید.



بدون نگاه کردن به متن درس، سوالات درک مطلب در صفحه ی ۱۴ کتاب فارسی را بخوانید و پاسخ دهید.

برای این که بدانید پاسخ شما درست است؛ باید یک بار دیگر متن را بخوانید و جواب خود را در متن پیدا کنید.



پس از پاسخ به سوالات درک مطلب کتاب، به سوالات زیر نیز پاسخ دهید.

- برای قدردانی از خداوند، به خاطر نعمت های زیادی که به ما داده است باید چه کاری انجام دهیم؟
- به دو مورد از کارهایی که از روی عادت انجام می دهید فکر کنید. چرا این کارها را انجام می دهید؟





## روز برفی

بعد از گذشت روزهای **گرم** تابستانی، کم کم روزهای **سرد** زمستانی خود را از لای لای ابرهای در هم تنیده ی آسمان نشان می دهد. همان ابرهای **سیاه** شناور در آسمان که با خود برف های **سفید** مروارید شکل را می آورند و بر روی زمین فرو می آیند و روی زمین می نشینند همچون فرشی سفید رنگ که در سرتاسر زمین پهن شده است. هوا بسیار سرد است اما دل کودکان گرم گرم است تا با **دستان** **کوچک** خود آدم برفی های **بزرگ** بسازند.

در فارسی کلاس دوم با کلمه های مخالف آشنا شدید. همان طور که به یاد دارید بعضی از کلمه ها در معنی، مخالف هم یا ضد هم هستند. در فارسی پنجم به این کلمه ها **متضاد** می گوئیم.

کلمه های مخالف متن بالا در جدول زیر آمده است، با دقت به آن توجه کنید.

کلمه های مخالف		
سرد	گرم	۱
سفید	سیاه	۲
بزرگ	کوچک	۳

○ حال که مفهوم کلمه های متضاد را به یاد آوردید، برای درک بهتر این مفهوم، واژه آموزشی صفحه ی ۱۴ کتاب فارسی را مطالعه کنید.



✚ دانش آموز گرامی، درس تماشاخانه را برای یکی از بزرگترهای خود بخوانید. لازم است که حتما نظر او را درباره ی لحن و آهنگ خواندن خود پیرسید.

یکی از راه های یادگیری، نوشتن است. قسمت اول هر درس در کتاب نگارش، مربوط به کلمه هایی است که دارای ارزش املائی می باشند؛ پس با دقت تمرین های صفحه ی ۸ و جدول ابتدای صفحه ی ۹ کتاب نگارش خود را حل کنید.



درس تماشاخانه را با لحن مناسب بخوانید.

### صندلی صمیمیت

به تصویر زیبای موجود در صفحه ی ۵ کتاب فارسی خوب نگاه کرده و به جزئیات آن دقت کنید. آن چه را که از تصویر متوجه شدید در ذهن خود مرور کنید. با توجه به آن چه متوجه شدید، یک موضوع برای آن انتخاب کنید و درباره ی آن با کسی که دوست دارید، صحبت کنید.



پس از توجه به مثال های زیر، تمرین درک متن صفحه ی ۹ کتاب نگارش خود را حل کنید.

- من تلاش می کنم، چون می خواهم موفق بشوم.
- فاطمه کتاب را باز کرد، سپس از روی درس خواند.

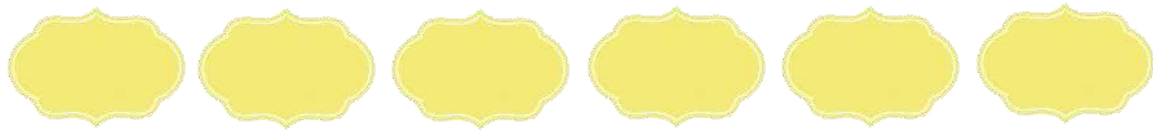
کلمه های (چون و سپس) در دو جمله ی بالا نشانه ی ربط هستند. نشانه های ربط در بین دو جمله قرار می گیرد و جمله ها را به هم پیوند می دهند.





یک بار دیگر درس تماشاخانه را بخوانید و کلمه هایی که در این درس صدای « ط » دارند را

بنویسید.



قبل از حل تمرین های صفحه ی ۱۰ و ۱۱ کتاب نگارش، لازم است چگونگی بند نویسی را با هم مرور کنیم.

### مراحل بند نویسی :

- ۱- موضوع مناسب انتخاب شود.
- ۲- موضوع کلی به موضوعات کوچک تر تقسیم شود.
- ۳- جمله ی اوّل بند، جمله ی اصلی است و به آن جمله ی موضوع می گویند.
- ۴- جمله های بعدی باید تکمیل کننده جمله ی موضوع باشند.
- ۵- جمله های یک بند باید به هم مربوط باشند و پشت سرهم نوشته شوند.
- ۶- نشانه های نگارشی باید در متن رعایت شود.

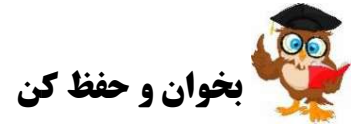
با توجه به مطلب بالا، اکنون در فضایی آرام و ساکت بنشینید و با تفکر درباره ی تصاویر صفحه ی ۱۰ کتاب نگارش، تمرین را حل کنید.

پس از نوشتن متن توجه کنید که آیا مراحل بند نویسی در کادر بالا را رعایت کرده اید؟



با علامت زدن یکی از مربع های رو به رو، به خود امتیاز دهید.





شعر «رقص باد، خنده ی گل» را با یکی از دوستان خود به صورت هماهنگ و آهنگین بخوانید.

دلبندم، درباره ی مفهوم شعر با هم گفت و گو کنید. ❁



همان طور که متوجه شدید، این شعر درباره ی تغییرات فصل ها است و این که چگونه در فصل پاییز برگ برگ گل ها با وزش باد می ریزند، در فصل زمستان گل ها به خواب می روند و در فصل بهار غنچه ها باز می شوند و گل ها به ما لبخند می زنند.

با توجه به شعر و بند بالا به سوالات (خوانش و فهم) در صفحه ی ۱۷ پاسخ دهید.



پروین دولت آبادی بنیان گزار شورای کتاب کودک بود، بیش تر شهرت او به فاطر سرودن شعرهای کودکانه است. گل بادا، بر خایق ابرها و رقص باد، فنده ی گل از مهم ترین آثار او است.







تمرین صفحه ی ۱۱ کتاب نگارش را کامل کنید.  
قبل از کامل کردن تمرین به نکته هایی که در پایین صفحه ی بیان شده است توجه شود.



با توجه به درس تماشاخانه جاهای خالی را در کلمه های زیر تکمیل کنید و شکل صحیح هر کلمه را یک بار دیگر بنویسید.

لقه...

مو...وع

ت...مل

مقای...ه

.....

.....

.....

.....

فرزندم، از یکی از بزرگ ترهای خود بخواهید تا در این صفحه ی از درس تماشاخانه 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.

نظر دانش آموز: 

از انجام فعالیت خود راضی.....چون.....

.....





امین و مینا خواهر و برادر دوقلو بودند. مادر آن‌ها تصمیم گرفت که با آن‌ها بازی کند، برای همین جدول زیر را در اختیار آن‌ها قرار داد.

خیر	بلی
راه	ماه
قطار	ستاره
هوایما	شب
ساختمان	روز
عروسک	انسان

سپس از آن‌ها خواست تا درباره‌ی این جدول خوب فکر کنند و کلمه‌های دو قست بلی و خیر را با هم مقایسه کنند. دانش‌آموزان عزیز، با یکی از دوستان خود درباره‌ی جدول بالا فکر کنید و نظر خود را بگویید. با توجه به جدول بالا، جدول زیر را کامل کنید.

خیر	بلی

حتماً متوجه شدید که کلمه‌های ردیف بلی، درباره‌ی نعمت‌هایی است که خدا به ما داده است ولی کلمه‌های ردیف خیر، به وسیله‌ی انسان‌ها ساخته شده است.



درس دوم کتاب فارسی خود را باز کنید و از یکی از بزرگ ترهای خود بخواهید شعر بسیار زیبای فضل خدا را برای شما بخواند. در موقع خواندن شعر به لحن و آهنگ خواندن آن با دقت گوش دهید؛ سپس شما نیز شعر را به صورت آهنگین بخوانید.

دانش آموزان عزیز، برای درک بهتر مفهوم این درس لازم است که معنای بعضی از قسمت ها را بدانیم. به همین منظور معنی بیت های شعر را با هم مرور می کنیم. مراجعه به قسمت واژه نامه در انتهای کتاب و پیدا کردن معنی کلمه های مشخص شده ی زیر، به شما در درک بهتر معنی کمک می کند.



یا کیست آن که شکر یکی از هزار کرد<sup>۱</sup>

فضل خدای را که تواند شمار کرد

خورشید و ماه و انجم و لیل و نهار کرد<sup>۲</sup>

بحر آفرید و بر و درختان و آدمی

بستان میوه و چمن و لاله زار کرد<sup>۳</sup>

اجزای خاک مرده، به تاثیر آفتاب

شاخ برهنه، پیرهن نوبهار کرد<sup>۴</sup>

ابر، آب داد بیخ درختان مرده را

هر بلبلی که زمزمه بر شاخسار کرد<sup>۵</sup>

توحیدگوی او، نه بنی آدم اند و بس



۱- چه کسی می تواند خوبی ها و نعمت های خدا را بشمارد و یا چه کسی می تواند از همه ی این نعمت ها شکر گزاری و قدردانی کند؟

۲- خدایی که دریا، خشکی، درختان و انسان را آفرید و خورشید، ماه، ستارگان و همچنین شب و روز را برپا کرد.

۳- خداوندی که به واسطه ی نور خورشید از خاکی که مرده و بی جان به نظر می رسید، بوستان های سرسبز و خرم و باغ های پرمیوه پدید آورد.

۴- از طریق ابر، به ریشه ی درختان بی جان آب رساند و بدین ترتیب بر شاخه های خشک و برهنه ی درختان پیراهنی از گل های بهاری پوشاند.

۵- تنها انسان ها نیستند که او را عبادت و ستایش کنند. همه ی موجودات، حتی بلبلی که بر روی شاخه ی درختان آواز می خواند در حال ستایش خدا است.

پس از خواندن مطالب بالا، درباره ی مفهوم شعر چند جمله به بزرگ ترهای خود بگویید. ❁

پس از خواندن مطالب بالا متوجه شدید که مفهوم کلی این شعر درباره ی بخشنده گی خداوند و نعمت های بی پایانی می باشد که به ما داده است.



**بیش تر بدانیم:**



سعری شیرازی از بزرگ ترین شاعران و سفنوران قرن هفتم هجری قمری ایران است ، او را با توجه به شعرهای زیبایی که سروده است، استاد سخن می نامند.  
گلستان و بوستان، از موعم ترین آثار این شاعر بزرگ ایرانی است.







فرزندم، پس از درک مفهوم درس، جمله های تمرین درست/نادرست صفحه ی ۱۹ کتاب فارسی را بخوانید و درستی یا نادرستی عبارت ها را مشخص کنید.

با توجه به درس، به سوالات درک مطلب صفحه ی ۱۹ پاسخ دهید.

پاسخ های خود را با موارد زیر مقایسه کنید.

۱- فصل های زمستان و بهار

۲- خدایی که دریا، خشکی، درختان و انسان را آفرید و خورشید، ماه، ستارگان و همچنین شب و روز را برپا کرد.

۳- شباهت: هر دو برای زندگی تمام موجودات لازم هستند و به رشد گیاهان و سایر موجودات زنده کمک می کنند.

تفاوت: آفتاب یک ستاره ی گرم و بزرگ است که در یک جا ساکن است ولی ابر از بخار آب درست شده و با خود هوای خنک می آورد و در حال حرکت است.

در قسمت های قبل درباره ی لحن خواندن و توجه به آن به طور خلاصه اشاره شد؛ لحن، نحوه ی خواندن و بیان کردن جمله ها است که با توجه به شرایط و مفهوم جمله و متن خوانده می شود. لحن ما در خواندن یک متن طنز و شوخی کاملاً با لحن ما در خواندن یک متنی که موضوع آن طنز نباشد فرق دارد.

○ برای درک بهتر لحن و آهنگ خواندن، مطلب دانش زبانی در صفحه ی ۲۰ کتاب فارسی را مطالعه کنید.



بیت دوم درس را بخوانید و با توجه به آن چه در درس قبل خواندید، کلمه های متضاد را بیابید و در شکل زیر بنویسید.



فرزند دلبندم، حالا که با لحن و آهنگ خواندن بیش تر آشنا شدید، یک بار دیگر درس فضل خدا را با لحن و آهنگ مناسب بخوانید.

کتاب نگارش خود را باز کنید و با دقت به متن درس فضل خدا به تمرین های ۱، ۲ و ۳ در صفحه ی ۱۲ و ۱۳ پاسخ دهید.

((می دانم که با خط زیبا و با دقت تمرین ها را می نویسید.))



صندلی صمیمیت

پس از مطالعه ی مطالب شعر خوانی و صندلی صمیمیت در صفحه ی ۲۰ کتاب فارسی، شعری را به دلخواه انتخاب کنید و برای اطرافیان خود بخوانید.



با توجه به متن درس فضل خدا جدول زیر را کامل کنید.

ز				س			صدا
ظ	ذ	ز	ض	ث	ص	س	حرف
		.....				.....	کلمه
		.....	.....	.....		.....	
		.....				.....	
		.....				.....	

در پایان هر فصل کتاب فارسی متن های «بخوان و بیندیش» قرار دارد. باید این متن ها را آرام و بی

صدا بخوانید و با توجه به متن به سوالات بعد از آن پاسخ دهید.

کتاب فارسی خود را باز کنید و داستان «راز گل سرخ» را آرام و بی صدا بخوانید.

از کدام قسمت این داستان بیش تر خوشتان آمد؟ چرا؟

داستان راز گل سرخ درباره ی چه چیزی است؟



داستان این درس درباره ی آفرینش جهان و نظمی که خداوند توانا در آن قرار داده است، می

باشد.

پروانه ای که به خاطر زیبایی بال های خود بسیار مغرور و خودپسند بود؛ زمانی که متوجه شد که این

زیبایی را خدا به او داده است و نباید به خاطر آن مغرور باشد، از کار خود پشیمان شد و دیگر با غرور

بال های رنگارنگش را برای دیگران به نمایش نگذاشت.





با توجه به متن «بخوان و بیندیش»، به سوالات درک و دریافت صفحه ی ۲۹ کتاب فارسی پاسخ دهید.



✚ صفحه ی ۲۴ کتاب فارسی خود را باز کنید و با دقت حکایت «گردکان» را بخوانید و ضرب المثل متناسب با آن را انتخاب کنید.



عقلش به چشمش است: وقتی کسی درباره ی چیزی که می بیند، بدون فکر کردن و فقط با توجه به ظاهر، درباره اش قضاوت می کند؛ می گویند عقلش به چشمش است.

✚ فرزندم، شما نیز یک ضرب المثل و کاربرد آن را بنویسید.

.....

.....

.....



✚ تمرین درک متن صفحه ی ۱۳ کتاب نگارش را کامل کنید.

✚ پس از این که جمله ها را شماره گذاری کردید، برای پی بردن به درستی کار خود، متن خود را با حکایت «درخت گردکان» در صفحه ی ۲۴ کتاب فارسی مقایسه کنید.



در سال های گذشته با عناصر داستان آشنا شدید. قبل از حل تمرین صفحه ی ۱۴ کتاب نگارش، نکته های مربوط به این مفهوم را با هم مرور می کنیم.

**شخصیت ها:** هر فرد یا افرادی که داستان ما درباره ی آن ها باشد.  
**زمان:** زمان وقوع رویداد ها و ترتیب وقوع رویداد ها باید حفظ شود.  
**مکان:** مکان هایی که رویدادهای داستان در آن جا اتفاق می افتد.  
**رویدادها:** در هر داستان یک یا چند اتفاق به طور همزمان و یا به نوبت بیان می شود.  
**نتیجه:** مطلبی از داستان است که ما به جواب سوال اصلی ایجاد شده در ذهنمان می رسیم.

✚ با توجه به مطلب بالا، تمرین صفحه ی ۱۴ کتاب نگارش را حل کنید.

✚ شعر «رقص باد، خنده ی گل» را در صفحه ی ۱۶ و ۱۷ کتاب فارسی بخوانید و پس از مطالعه ی مطلب موجود در کادر پایین صفحه ی ۱۵ کتاب نگارش، شعر را به صورت داستان در این صفحه ی بنویسید.

✚ تمرین صفحه ی ۱۶ کتاب نگارش خود را حل کنید.

در تمرین شماره یک سعی کنید با توجه به الگوی کتاب، زیبا بنویسید.  
قبل از پاسخ به تمرین شماره ی دو، مطالب مربوط به درس یادآوری یک را مطالعه کنید.  
تمرین شماره سه را با دقت بررسی کرده و کلمه های خواسته شده را مشخص کنید.  
پاسخ خود را با کلمه های زیر مقایسه کنید.

باعث   جذب   نازک   کردار   کهن







دانش آموزان عزیز، بدون نگاه کردن به درس فضل خدا، جاهای خالی را با کلمه های مناسب کامل کنید.

❖ ..... خدای را که تواند شمار کرد؟

❖ اجزای خاک مرده، به ..... آفتاب

❖ هر بلبلی که ..... بر شاخسار کرد.

❖ ..... گوی او، نه بنی آدم اند و بس

((در صورتی که بدون مراجعه به متن درس توانستید جاهای خالی را پر کنید، مشخص است که متن درس را با دقت زیاد، مطالعه کرده اید.))





نظر اولیا:

از فعالیت فرزندم در این درس کاملاً راضی هستم

از فعالیت فرزندم در این درس تا حدودی راضی هستم



نظر دانش آموز:

به خوبی تمام مطالب را یاد گرفتم و به سوالات پاسخ دادم.

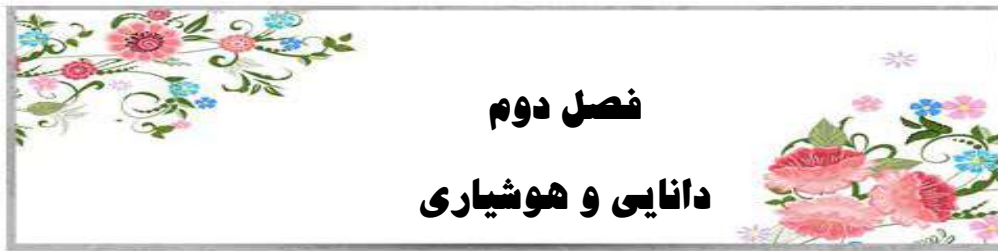
برای یادگیری بهتر درس، باید مطالب را با دقت بیشتری بخوانم.

در این درس یاد گرفتم که .....

.....

.....





صفحه ی ۲۵ کتاب فارسی خود را باز کنید. همان طور که می بینید فصل دوم کتاب درسی شما شامل سه درس می باشد.

**درس سوم: رازی و ساخت بیمارستان**

**درس چهارم: بازرگان و پسران**

**درس پنجم: چنار و کدوبن**



در این فصل یاد می گیریم که به جای دقت به ظاهر و تصمیم سریع، با تفکر و استفاده از عقل و هوش خودمان تصمیم بگیریم.



## رازی و ساخت بیمارستان

### جلسه اول

کتاب فارسی خود را باز کنید و با دقت از روی درس سوم، بخوانید.  
بچه های عزیزم، حالا که درس را خواندید؛ با دقت به سوال زیر پاسخ دهید.  
متن درس در ارتباط با چه کسی است؟

با دقت به تصویر صفحه ی ۲۷ کتاب نگاه کنید و با توجه به آن چه از متن درس در ذهن دارید، با یکی از دوستان خود صحبت کنید.

کدام ویژگی طیب شهر، باعث شده بود که او با سایر مردم فرق داشته باشد؟

بله فرزندم، شما درست متوجه شدید. پزشک دانای شهر «زکریای رازی»، از قدرت عقل و هوش خود به خوبی استفاده می کرد و قبل از انجام هر کاری به خوبی فکر می کرد.

### جلسه دوم

فرزندم، پس از درک مفهوم درس، جمله های تمرین درست / نادرست صفحه ی ۳۰ کتاب فارسی را بخوانید و درستی یا نادرستی عبارت ها را مشخص کنید.

اگر با دقت متن درس را خوانده باشید، متوجه شده اید که جمله های شماره ی ۱، ۳، ۴ و ۵ درست و جمله ی شماره ۲ نادرست است.

دانش آموز عزیز، به سوالات ۱ تا ۴ درک مطلب صفحه ی ۳۰ پاسخ دهید.



❖ برای این که بدانید پاسخ شما درست است؛ باید یک بار دیگر متن را بخوانید و جواب خود را در متن پیدا کنید.

❖ حالا با توجه به آن چه از درس به یاد دارید؛ جمله ها مربوط به سوال ۵ را به ترتیب زمان رویدادها، مرتب کنید و جمله ها مرتب شده را بخوانید.

گاهی در پایان بعضی از کلمه ها در زبان فارسی، پسوند هایی قرار می گیرند و باعث می شوند معنی آن کلمه به طور کامل عوض شده و کلمه ی جدیدی به وجود بیاید.

○ برای درک بهتر این مفهوم، صفحه ی ۳۱ کتاب فارسی خود را باز کنید و مطلب مربوط به واژه آموزی را بخوانید و به مثال های پایین صفحه ی توجه کنید و کلمه ها و معنی آن ها را برای بزرگ ترها، بیان کنید.



با یکی از دوستان خود بنشینید و و از روی درس سوم بخوانید. روش خواندن به این صورت باشد که به ترتیب یک بند از درس را بخوانید تا به انتهای درس برسید. بعد از خواندن درس خلاصه ای از آن را برای یکدیگر تعریف کنید.

با استفاده از لغت نامه ی پایان کتاب فارسی خود، معنای کلمه های مشخص شده را پیدا کنید و جمله ها را بازنویسی کنید.

در روزگاران کهن قرار بود بیمارستانی ساخته شود.

.....  
یکی گفت: «بهر است بیمارستان نزدیک گرمابه ی شهر باشد.»  
.....

کتاب نگارش خود را باز کنید و تمرین های صفحه ی ۱۸ و ۱۹ را حل کنید.  
با توجه به واژه آموزی صفحه ی ۳۱ کتاب فارسی، تمرین شماره ی ۳ را بنویسید.





یک بار دیگر از روی درس ۳ بخوانید. این بار خود را به جای شخصیت های داستان قرار دهید و زمانی که به صحبت آن ها رسیدید، لحن خود را تغییر دهید.



بخوان و حفظ کن

صفحه ی ۳۲ کتاب فارسی را باز کنید و از یکی از بزرگ ترهای خود بخواهید که شعر (خرد رهنمای و خرد دلگشای) را برای شما بخواند، به دقت گوش دهید و سپس شما نیز از روی شعر بخوانید. پس از این که چند بار شعر را خواندید؛ به مفهوم آن توجه کنید.

به نظر شما شعر چه پیامی برای ما دارد؟



در این شعر به اهمیت عقل و دانش در زندگی پی می بریم.

با دقت و توجه در مفهوم شعر به سوالات صفحه ی ۳۳ جواب دهید.

پاسخ خود را با موارد زیر مقایسه کنید.

۱- علم و دانش باعث پیشرفت انسان می شود.

۲- علامت ویرگول باعث می شود که معنی مصراع را که به کمک کردن خرد در هر دو جهان

اشاره دارد، بهتر متوجه شویم.

بیش تر بدانیم:



مکیم ابوالقاسم فردوسی، تلاش زیادی در طول سی سال برای حفظ زبان فارسی انجام داد. شاهنامه ی فردوسی یکی از بزرگ ترین نوشته های ادبیات کهن فارسی است.





داستان کوتاه صفحه ی ۲۰ کتاب نگارش را بخوانید و با دقت به سوالات پاسخ دهید.



به دلخواه خود، کتاب داستانی را انتخاب کنید و یک داستان از آن را در محیطی آرام و ساکت بخوانید.

- ❖ اسم داستان را بیان کنید.
- ❖ از کدام قسمت داستان خوشتان آمد؟ چرا؟
- ❖ پیام این داستان چه بود؟
- ❖ خلاصه ای از داستان را برای یکی از نزدیکان خود تعریف کنید.



به کلمه های زیر توجه کنید. جمله های مربوط به این کلمه ها را در درس ۳ پیدا کنید و بنویسید.

تصمیم، مسئله، تعیین، موفقیت

تصمیم: .....

مسئله: .....

تعیین: .....

موفقیت: .....



یکی از انواع نوشتن خاطره نویسی است. در این نوع نوشتن، نویسنده رویدادهای روزانه ی خود یا رویداد خاصی را که زمانی برایش اتفاق افتاده یا دیده است را بازگو می کند.

### در خاطره نویسی باید به نکته ها زیر توجه کنیم:



- زبان نوشتن ساده و صمیمی باشد.
- زمان دقیق خاطره را بیان کنیم.
- مکان اتفاق افتادن خاطره را بنویسیم.

مطلب بالا را بخوانید و سپس با توجه به آن چه از آن یاد گرفتید؛ تمرین صفحه ی ۲۱ کتاب نگارش را حل کنید.



متن درس (رازی و ساخت بیمارستان) را بخوانید، ده کلمه که ارزش املائی دارند را به خاطر بسپارید و بنویسید.



کلمه های زیر را به ترتیب حروف الفبا مرتب کنید.

پیشنهاد - اندیشه - شگفت زده - خشکیده - نعمت



نظر اولیا: 

از فعالیت فرزندم در این صفحه ی کاملا راضی هستم

از فعالیت فرزندم در این صفحه ی تا حدودی راضی هستم

نظر دانش آموزان 

این درس را دوست داشتم؛ زیرا.....

.....





بازرگان و پسران



جلسه اول

درس چهارم کتاب فارسی خود را باز کنید. از یکی از بزرگ ترهای خود بخواهید که درس را برای شما بخواند. به دقت گوش بدهید تا نحوه ی خواندن درس را یاد بگیرید، سپس شما با دقت و لحن و آهنگ مناسب درس را بخوانید.

در خصوص پیام و مفهوم درس با دوستان و بزرگ ترهای خود گفت و گو کنید.



در این درس آموختیم که باید برای آن چه که می خواهیم، تلاش کنیم و این تلاش فقط برای خودمان نباشد، بلکه دیگران را هم در نظر داشته باشیم و به آن ها کمک کنیم. اگر علم، دانش و هنر داشته باشیم هم می توانیم به دیگران کمک کنیم و هم دیگران در کمک کردن به ما تلاش می کنند.



جلسه دوم



فرزندانم، پس از درک مفهوم درس، جمله های تمرین درست/نادرست صفحه ی ۳۶ کتاب فارسی را بخوانید و درستی یا نادرستی عبارت ها را مشخص کنید.

همان طور که متوجه شدید، جمله های شماره ۲ و ۴ نادرست است، شما عبارت درست آن ها را بگویید.





سوالات مربوط به درک مطلب در صفحه ی ۳۷ کتاب فارسی را با دقت بخوانید، به آن ها پاسخ دهید و سپس پاسخ خود را با متن درس مقایسه کنید.

پس از بررسی پاسخ های خود، آن را با موارد زیر مقایسه کنید.

۱ - زندگی راحت ، مقام بزرگ و پاداش نیک آخرت

۲ - خرج کردن از ثروت پس انداز شده، بدون این که برای افزایش آن تلاش کنیم.

۳ - اندوختن مال از راه پسندیده و تلاش برای مراقبت از آن، بخشش به دیگران، محافظت از خود در برابر بلاها

۴ - شناساندن خود به مردم به نیکویی و نیک نامی

○ صفحه ی ۳۷ کتاب فارسی خود را باز کنید و مطلب دانش زبانی را با دقت بخوانید.

همان طور که متوجه شدید گوش دادن و شنیدن با هم فرق دارد. همه ی صداهایی که به گوشمان برسد؛ شنیدن است ولی ما با آگاهی و خواست خودمان به برخی از صدا ها گوش می دهیم.



✚ با یکی از دوستان یا بزرگ ترهای خود بنشینید و یک بار دیگر با لحن مناسب از روی درس سوم بخوانید و درباره ی درس با هم صحبت کنید. آیا توانستید مطالب را کامل بیان کنید؟

✚ با توجه به درس بازرگان و پسران، تمرین های صفحه ی ۲۳ کتاب نگارش را حل کنید. انجام این تمرین به شما در نوشتن صحیح کلمه ها کمک می کند.

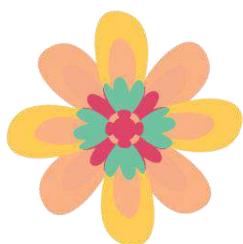
✚ فرزندانم، معنی کلمه های مشخص شده در جمله های زیر را در واژه نامه پایان کتاب پیدا کنید و جمله های زیر را بازنویسی کنید.



بازرگان از حوادث روزگار، بسیار چیزها آموخته بود.



از راه پسندیده مال اندوخته بود.



هر که در این چند خصلت، کاهلی بورزد، به مقصد نمی رسد.

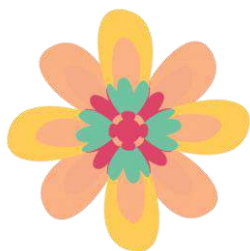
اگر مالی به دست آورد و در نگه داری آن غفلت ورزد، زود تهیدست می شود.

به کسب هنر و فضیلت، بکوشید.



فروغ آتش را هر چه تلاش کنند کم شود، باز هم شعله ور می گردد.

موش چون مودی است، او را از خانه بیرون اندازند و در هلاک آن کوشند.





## جلسه چهارم

✚ درس «بزرگان و پسران» را با لحن مناسب و با دقت به مفهوم آن بخوانید.  
 ✚ با توجه به آن چه که از مفهوم گوش دادن و شنیدن آموخته اید به تمرین صفحه ی ۲۴ کتاب نگارش جواب بدهید.



بچه های عزیزم، با توجه به صداهایی که امروز شنیده یا گوش داده اید جدول زیر را کامل کنید.

	صداهایی که شنیدید	صداهایی که گوش دادید



## جلسه پنجم

✚ درس چهارم کتاب فارسی را بخوانید و در خصوص معنی جمله های درس با یکی از بزرگ ترهای خود گفت و گو کنید.



جاهای خالی را در کلمه های زیر، با حروف مناسب کامل کنید .

ف...یلت      خ...لت      حواد.....      ...لاک      صا...ب      کا...لی



از یکی از بزرگ ترهای خود بخوانید تا داستان کرم شب تاب را برای شما بخواند، با دقت به داستان گوش بدهید و به پرسش های صفحه ی ۳۸ کتاب فارسی پاسخ دهید.

## کرم شب تاب



گروهی میمون در کوهی زندگی می کردند. یک شب، با سردی شروع به وزیدن کرد. میمون های بیچاره، به اطراف می دویدند و به دنبال جایی گرم می گشتند. در این هنگام پشمشان به کرم شب تاب افتاد که در کنار درختی پناه گرفته بود. میمون ها خیال کردند که آن کرم آتش است. هیزم بر روی آن گذاشته بودند و فوت می کردند تا آتش درست کنند. مرغی بر روی یکی از شاخه های درخت نشسته بود و کار بیهوده ی میمون ها را تماشا می کرد. به آن ها گفت: «این آتش نیست که هیزم روی آن گذاشته ایرا»

ولی میمون ها اصلا توجهی به حرفهای او نمی کردند. در این هنگام، مرد مسافری از کنار آن درخت می گذشت. به مرغ گفت: «بیهوده فوت را فسته نکن. حرف های تو در گوش این گروه فرو نمی رود. نصیحت کردن این میمون ها مثل پنهان کردن شکر در زیر آب و امتنان کردن شمشیر بر روی سنگ است.»

مرغ به حرف های مرد مسافر توجهی نکرد. از درخت پایین آمد و نزد میمون ها رفت و گفت: «این ..... آتش ..... نیست!» میمون ها که از دست مرغ کلافه شده بودند، او را گرفتند و پرهایش را کردند.

داستان از کتاب کلیله و دمنه، بازنویسی مریم شریف رضویان، باندرکی تغییر



کلیله و دمنه کتابی به زبان هندی است که به فارسی ترجمه شده است. کلیله و دمنه کتابی پند آمیز است که در آن حکایت های گوناگونی از زبان حیوانات نقل شده است.

مطالب زیر را بخوانید تا از درستی پاسخ خود به به سوالات ۵ و ۶ صفحه ی ۳۸ کتاب فارسی مطمئن شوید. گاهی وقت و انرژی بسیاری برای یک هدف یا کاری صرف می کنیم اما در پایان تمام کار و تلاش ما بی نتیجه می ماند، در این شرایط از ضرب المثل «**آب در هاون کوبیدن**» استفاده می شود.



## پرنده و شکارچی



یک شکارچی، پرنده ای را به دام انداخت. پرنده گفت: «ای مرد بزرگوار! تو در طول زندگی خود، گوشت گاو و گوسفند بسیار خورده ای و هیچ وقت سیر نشده ای، از خوردن بدن کوچک و ریز من هم سیر نمی شوی، اگر مرا آزاد کنی، سه پند ارزشمند به تو می دهم تا به سعادت و خوشبختی برسی. پند اول را در دستان تو می دهم، اگر آزاد کنی، پند دوم را وقتی که روی بام خانه ات بنشینم به تو می دهم. پند سوم را وقتی که بر درخت بنشینم.»

مرد قبول کرد. پرنده گفت: «پند اول اینکه، سخن محال را از کسی باور مکن!» مرد بلافاصله او را آزاد کرد. پرنده بر سر بام نشست...

گفت: «پند دوم اینکه، هرگز غم گذشته را مخور، برای چیزی که از دست دادی حسرت مخور.»

پرنده روی شاخ درخت پرید و گفت: «ای بزرگوار! در شکم من یک مروارید گرانبها به وزن ده گرم هست ولی متأسفانه روزی و قسمت تو و فرزندان نبود. و گرنه با آن ثروتمند و خوشبخت می شدی.»



مرد شکارچی از شنیدن این سخن بسیار ناراحت شد و آه و ناله اش بلند شد. پرنده با خنده به او گفت: «مگر تو را نصیحت نکردم که بر گذشته افسوس نخور؟ یا پند مرا نفهمیدی یا هستی؟ پند دوم این بود که سخن ناممکن را باور نکنی. ای ساده لوح! همه ی وزن من سه گرم بیش تر نیست، چگونه ممکن است که یک مروارید ده گرمی در شکم من باشد؟!»  
مرد به خود آمد و گفت: «ای پرنده دانا پندهای تو بسیار گرانبهاست. پند سوم را هم به من بگو.»  
پرنده گفت: «آیا به آن دو پند عمل کردی که پند سوم را هم بگویم؟»  
**پند گفتن به نادان خواب آلود مانند بذر پاشیدن در زمین شوره زار است.**



یک کتاب داستان انتخاب کنید و با کمک جمله های موجود در آن، تمرین صفحه ی ۲۵



کتاب نگارش را حل کنید.



با توجه به متن درس، در متن زیر نقطه های کلمه های را بگذارید و در جای خالی یک بار با خط زیبا



بنویسید.

صفحه ی ۲۶ کتاب نگارش خود را باز کنید. ابتدا، مطالب کادر پایین صفحه ی را بخوانید و سپس

حکایت داده شده را به زبان ساده بنویسید.


اگر بی هر و فصلب ناسد، ار سما دوری حوسد؛ حنان که موس، اگر حه با مردم هم  
حانه اسب، حون مودی اسب، او را ار حانه سرون اندارد.

پس از انجام فعالیت، درستی کار خود را با مقایسه با متن درس بررسی کنید.

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.....

.....





چنار و کدوبن



جلسه اول

صفحه ی ۳۹ کتاب فارسی را باز کنید .

نام درس چیست؟

با توجه به تصویر کتاب بگویید که چرا نام درس را این گونه انتخاب کرده اند؟

اکنون درس (چنار و کدوبن) را با لحن و آهنگ مناسب بخوانید.

داستان این درس چه پیامی دارد؟ پیام درس را به یکی از دوستان یا بزرگ ترهایت بگو و نظر او را

درباره ی آن پیرس.



این داستان درباره ی بوته ی کدویی است که در کنار یک درخت چنار دو بیست ساله ای روییده بود و در مدت بیست روز به اندازه ی درخت چنار رشد کرد و بلند شد. چنار که غرور بوته ی کدو را دید به او گفت: « که به ظاهر خودش نگاه نکند که ممکن است با وزیدن بادی از ریشه کنده شده و از بین برود.»

((دانش آموزان عزیز، پس ما هم باید یاد بگیریم تا از روی ظاهر، قضاوت نکنیم و قبل از قضاوت خوب فکر کنیم.))



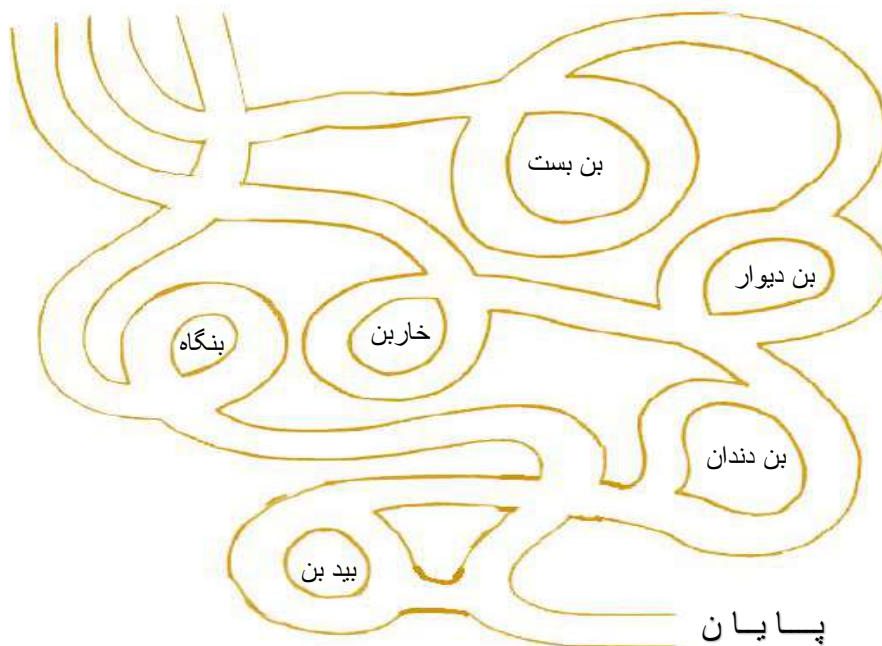
فرزندم، پس از درک مفهوم درس، جمله های تمرین درست / نادرست صفحه ی ۳۶ کتاب فارسی را بخوانید و درستی یا نادرستی عبارت ها را مشخص کنید.  
پس از پاسخ به این تمرین، علت نادرست بودن جمله ی شماره ی ۳ را بگویید.



به سوالات درک مطلب در صفحه ی ۴۰ کتاب فارسی پاسخ دهید، سپس پاسخ های خود را با متن درس مقایسه کرده و از درستی جواب خود اطمینان پیدا کنید.

○ مفهوم واژه آموزی را در صفحه ی ۴۰ کتاب فارسی مطالعه کنید. همان طور که می بینید مطلب واژه آموزی این درس درباره ی معنی پیشوند یا پسوند «بن» است.  
\*\*\* فرزندم بازی زیر را انجام دهید و کلمه هایی که «بن» در آنها معنی ((ریشه )) می دهد را دنبال کن.

شروع





به همراه یکی از دوستان خود شعر موجود در درس را، به نوبت و یک بیت یک بیت بخوانید و درباره ی معنی شعر با هم گفت و گو کنید.

سپس لحن خواندن خود را با توجه به آن چه در درس های قبل خوانده اید، بررسی کنید.

با مراجعه به متن درس پنج، تمرین صفحه ی ۲۷ کتاب نگارش را کامل کنید.

با توجه به آن چه در فصل دوم کتاب فارسی (درس های ۳، ۴ و ۵) خوانده اید، کلمه های پنهان شده در جدول صفحه ی ۲۸ کتاب نگارش را پیدا کنید.

ب	ر	م	ش	ج	ا	ع	ت
---	---	---	---	---	---	---	---

مانند:

با توجه به آموخته های خود از قسمت واژه آموزشی درس پنج، به تمرین شماره ی ۳ در صفحه ی ۲۸ کتاب نگارش پاسخ دهید.



با استفاده از داستان «چنار و کدوبن» نمایشی آماده کنید و با کمک دو نفر از دوستان یا اعضای خانواده ی خود آن را اجرا کنید.

قبل از اجرای نمایش صفحه ی ۴۱ کتاب فارسی را بخوانید.

با توجه به نمایش خود، در کادر صفحه ی بعد یک نقاشی بکشید.







گاهی در زبان فارسی موقع صحبت کردن یا نوشتن، برای جلوگیری از تکرار اسم (کسی یا چیزی) کلمه‌ی دیگری را جایگزین اسم می‌کنیم.

مثلا به جای آن که بگوییم:

علی را دیدم و از علی پرسیدم؛ علی به من پاسخ داد.

می‌گوییم: علی را دیدم و از او پرسیدم؛ او به من پاسخ داد.

با توجه به توضیح بالا، ابتدا متن صفحه‌ی ۲۹ کتاب نگارش را با دقت بخوانید، سپس به سوالات پاسخ دهید.

متن درس را یک بار دیگر با دقت بخوانید. پس از خواندن درس کتاب را ببندید و با استفاده از کلمه‌های زیر، جاهای خالی را کامل کنید.



زیادتی - برتر - وزد - دویست - کهن سال - پیچ - کاهلی - داوری - مهرگان - روید - هنوز - پدید

- ❖ بوته کدویی در کنار چنار ..... و بلند قامتی روید.
- ❖ من از تو، به بیست روز ..... شدم، بگو تو که این ..... ز چیست؟
- ❖ گفتا: « ..... باشد و اکنون ..... است .»
- ❖ فردا که بر من و تو، ..... باد ..... آنکه شود .....، که نامرد و مرد کیست.
- ❖ از تنه‌ی درخت ..... خورد و به بالاترین شاخه‌ی چنار رسید.



### تفاوت شعر و نثر:

- ✓ شکل ظاهری شعر و نثر با هم فرق دارد؛ نثر بند بند ولی شعر بیت بیت نوشته می شود.
- ✓ شعر وزن و قافیه دارد ولی این دو ویژگی در نثر استفاده نمی شود.

تمرین صفحه ی ۳۰ کتاب نگارش، تبدیل شعر به نثر ساده است. ابتدا توضیحات کادر پایین صفحه را مطالعه کنید و سپس شعر چنار و کدوبن را به نثر ساده بنویسید.



+ یک مداد مناسب برای زیبا نویسی انتخاب کنید و تمرین شماره ی یک در صفحه ی ۳۱ کتاب نگارش را با الگو برداری از نوشته ی کتاب، بنویسید.

+ در سوال ۲ در همین صفحه ی، در نوشتن گفت و گو از علائم نگارشی مناسب استفاده کنید.

+ برای حل تمرین شماره ی سه در صفحه ی ۳۲ کتاب نگارش، به جای نمادهای موجود در متن، کلمه های مناسب را از جدول بالای صفحه ی، انتخاب کنید و متن را باز نویسی کنید.

### مانند:

«عطر دل انگیزی، فضا را پر کرده بود. پرندگان بر شاخه های درخت دانایی.....»



داستان مربوط به «بخوان و ببندیش» صفحه ی ۴۲ کتاب فارسی را با لحن زیبا بخوانید و خلاصه ای از آن را برای یکی از بزرگ تر های خود تعریف کنید و در خصوص پیام داستان با او گفت و گو کنید. از کدام قسمت داستان، بیش تر لذت بردید؟ چرا؟

داستان چه پیامی برای ما دارد؟

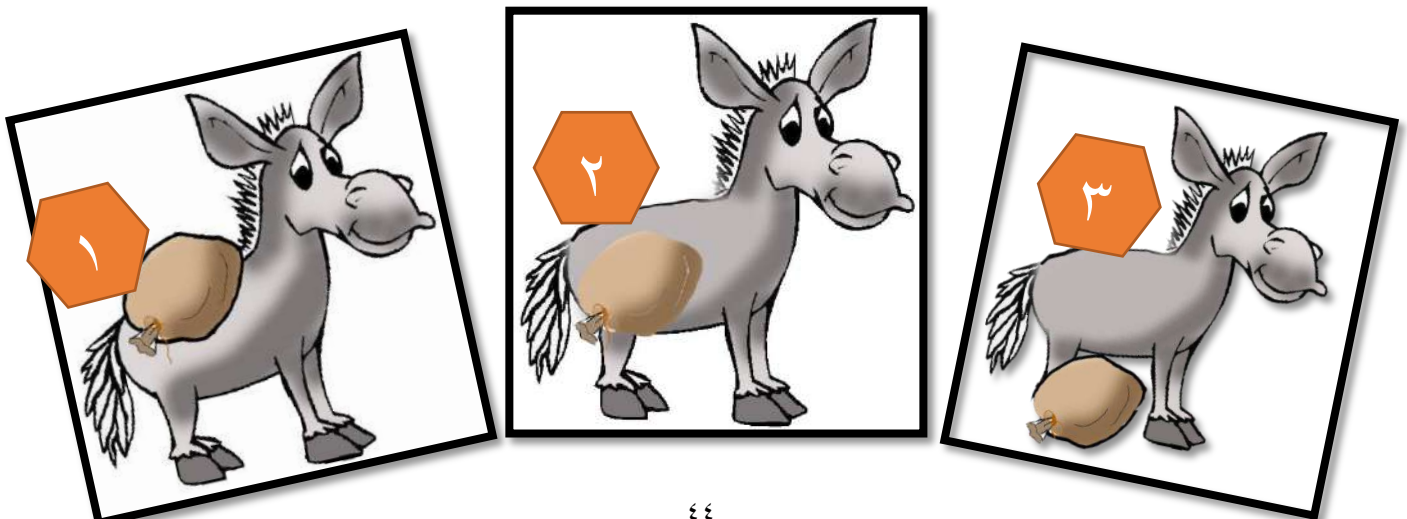


همان طور که در این داستان متوجه شدید، پینگ به خاطر صداقت و درستکاری، به عنوان جانشین امپراتور انتخاب شود.

با دقت به سوالات صفحه ی ۴۵ پاسخ دهید و جواب خود را با متن داستان مقایسه کنید.

حکایت صفحه ی ۴۶ کتاب فارسی را با دقت بخوانید. در خصوص مفهوم و پیام آن با یکی از دوستان خود گفت و گو کنید.

با توجه به نتیجه ی حکایت، برداشت خود را از تصویر در کادر صفحه ی بعد بنویسید.



Four sets of horizontal dashed lines for handwriting practice on a light orange background. Below the lines is a decorative horizontal bar with a sequence of colored squares: pink, orange, yellow, light green, dark green, purple, red, orange, yellow, light green, dark green, purple, red, orange, yellow, light green, dark green, purple.



خوب فکر کنید، سپس پنج جمله که از نظر شما ارزش املايي اهميت دارند را از درس هايي که تا الان خوانده ايد، بنويسيد.

درس ۱- .....

درس ۲- .....

درس ۳- .....

درس ۴- .....

درس ۵- .....





نظر اولیا:



از فعالیت فرزندم در این درس کاملاً راضی هستم

از فعالیت فرزندم در این درس تا حدودی راضی هستم

نظر دانش آموز:



به خوبی تمام مطالب را یاد گرفتم و به سوالات پاسخ دادم.

برای یادگیری بهتر درس، باید مطالب را با دقت بیشتری بخوانم.

..... در این درس یاد گرفتم که

.....





همان طور که در صفحه ی ۴۷ کتاب فارسی خود می بینید، فصل سوم «ایران من» شامل سه درس است:

**درس ششم: سرود ملی**

**درس هفتم: آزاد (فرهنگ بومی)**

**درس هشتم: دفاع از میهن**

ما در این سه درس، با کشورمان، تاریخ آن و همچنین با فرهنگ خود، بیش تر آشنا می شویم.





به تصاویر زیر نگاه کنید. با دیدن این تصاویر، چه چیزی به ذهن شما می رسد.



دیدن این تصاویر باعث می شود که پخش سرود جمهوری اسلامی ایران، در مناسبت های مختلف را به یاد بیاوریم و این نشان دهنده ی عظمت و سربلندی کشورمان است.



**فرزندم، قبل از شروع درس بایستید، دست راست خود را روی قلب خود قرار داده و سرود جمهوری اسلامی ایران را به صورت آهنگین و زیبا بخوانید.**

از یکی از بزرگ تر های خود بخواهید تا درس سرود ملی را برای شما بخواند، سپس شما نیز درس را با لحن و آهنگ مناسب بخوانید.

از کدام قسمت درس بیش تر لذت بردید؟

از خواندن این درس چه احساسی به شما دست داد؟



## جلسه دوم



با دقت در متن درس (سرود ملی) درستی و یا نادرستی عبارت های مربوط به تمرین درست/نادرست صفحه ی ۵۰ کتاب فارسی را بررسی کنید.



به سوالات درک متن در پایین صفحه ی ۵۰ پاسخ دهید. برای پی بردن به درستی پاسخ خود، آن را با متن درس مقایسه کنید.

بار دیگر جواب خود را با متن زیر مقایسه کنید.

مردم یک کشور، گذشته ها، آرزوها، پیروزی ها و اعتقادات خود را در سرود ملی می بینند. فداکاری و سخت کوشی آن ها ضامن آزادی و استقلال کشور است. سرود ملی و پرچم نشانه ی استقلال یک کشور است. در سرود جمهوری اسلامی ایران، به نقش بستن استقلال و آزادی در جان ما اشاره شده است.

ما به کمک زبان، آن چه را در ذهن داریم، بیان می کنیم. اگر زبان نبود انسان نمی توانست، آن چه را که می داند به دیگران منتقل کند. با کمک زبان، دانش و علم خود را به شکل گفتاری و یا نوشتاری در اختیار دیگران قرار می دهیم.

در کشور ما، مردم مناطق مختلف به زبان و گویش های مختلف و متنوعی صحبت می کنند. برای برقراری بهتر ارتباط، زبان فارسی به عنوان زبان رسمی کشور شناخته شده است.

- برای درک بهتر این مفهوم، مطلب دانش زبانی، در صفحه ی ۵۱ کتاب فارسی را که درباره ی اهمیت زبان فارسی است؛ با دقت بخوانید.



چشمان خود را بسته و از یکی از دوستان یا بزرگ ترها بخواهید تا متن درس را برای شما بخواند، به خوبی گوش دهید و در پایان احساس خود را درباره ی سرود ملی در یک جمله بگویید.

با توجه به معنی کلمه های مشخص شده، در واژه نامه انتهای کتاب فارسی، جمله ها زیر را بازنویسی کنید.

پرچم سه رنگ و زیبای ایران به اهتزاز در آمد.

.....  
سرود ملی، به صورت موزون است.

.....  
تصور کنید می خواهید حرف های بسیار مهم و ارزشمندی را بیان کنید.

اگر صدای آخر کلمه ای (ه یا ه) باشد، و این حرف به صورت ( هِ ) خوانده شود، در صورتی که بخواهیم به آخر این کلمه ( ی ) اضافه کنیم، ( ه یا ه ) حذف می شود و ( گ ) جایگزین آن می شود.

مثال: زنده + ی = زندگی      گرسنه + ی = گرسنگی

مطلب بالا را با دقت بخوانید و سپس تمرین صفحه ی ۳۴ کتاب نگارش را که درباره ی همین مسئله است را کامل کنید.

تمرین های صفحه ی ۳۵ را با توجه به متن درس، بنویسید.





✚ درس سرود ملی را بخوانید و خلاصه ای از درس را برای یکی از دوستان خود تعریف کنید.

### صندلی صمیمیت

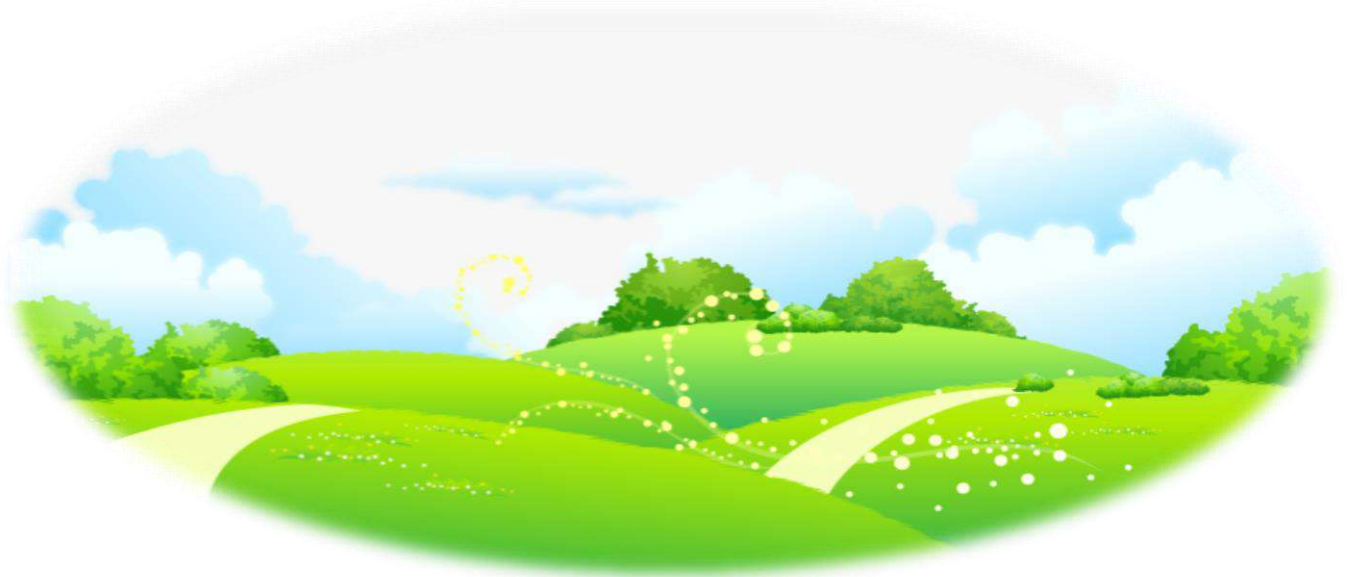


با یکی از دوستان خود کنار هم بنشینید و فعالیت شعرخوانی و صندلی صمیمیت صفحه ی ۵۱ کتاب را با توجه به آن چه در کتاب گفته شده است، انجام دهید.



✚ یک بار دیگر مطلب مربوط به حرف ربط را در درس اول بخوانید. تمرین صفحه ی ۳۶ کتاب نگارش نیز در خصوص استفاده از حرف ربط است. پس از مطالعه ی مطلب مورد نظر در درس اول، تمرین های صفحه ی ۳۶ را حل کنید.

✚ متن درس «سرود ملی» را با توجه به علائم نگارشی و به صورت آهنگین بخوانید.





متن زیر را بخوانید و با توجه به آن، جدول را کامل کنید.

هر کشوری، افزون بر پرچم که نشانه‌ی استقلال آن است، یک سرود ملی نیز دارد که خلاصه‌ی افتخارات، عظمت‌ها و خواسته‌های یک ملت است. موسیقی سرود ملی، معمولاً بسیار گرم و هیجان‌انگیز است. این آهنگ شور انگیز، روحیه‌ی شجاعت، دفاع از کشور و علاقه به آن را در مردم برمی‌انگیزد. هر کشوری برای این که پیشرفت کند، نیازمند همکاری، از خود گذشتگی و ایثار است. فداکاری و سخت‌کوشی مردم، ضامن آزادی و استقلال کشور است. در آینده نیز به یاری خدا، با گام‌های استوار فرزندان خویش، به سوی سازندگی و سربلندی به پیش خواهد رفت.

۱- فداکاری مردم..... آزادی و استقلال کشور است.

۲- به معنی از خود گذشتگی است.

۳- خلاصه‌ی افتخارات یک ملت ..... و سرود ملی آن است.

۴- همه‌ی ایرانیان به سرود ملی خود ..... دارند.

۵- به معنی شکوه و بزرگی است.

۶- موسیقی سرود ملی بسیار ..... انگیز است.





✚ شعر زیبای (ای ایران) را در پایان درس ششم کتاب فارسی با لحن و آهنگ مناسب برای یکی از بزرگ ترهای خود بخوانید و درخصوص آن با هم گفت و گو کنید.

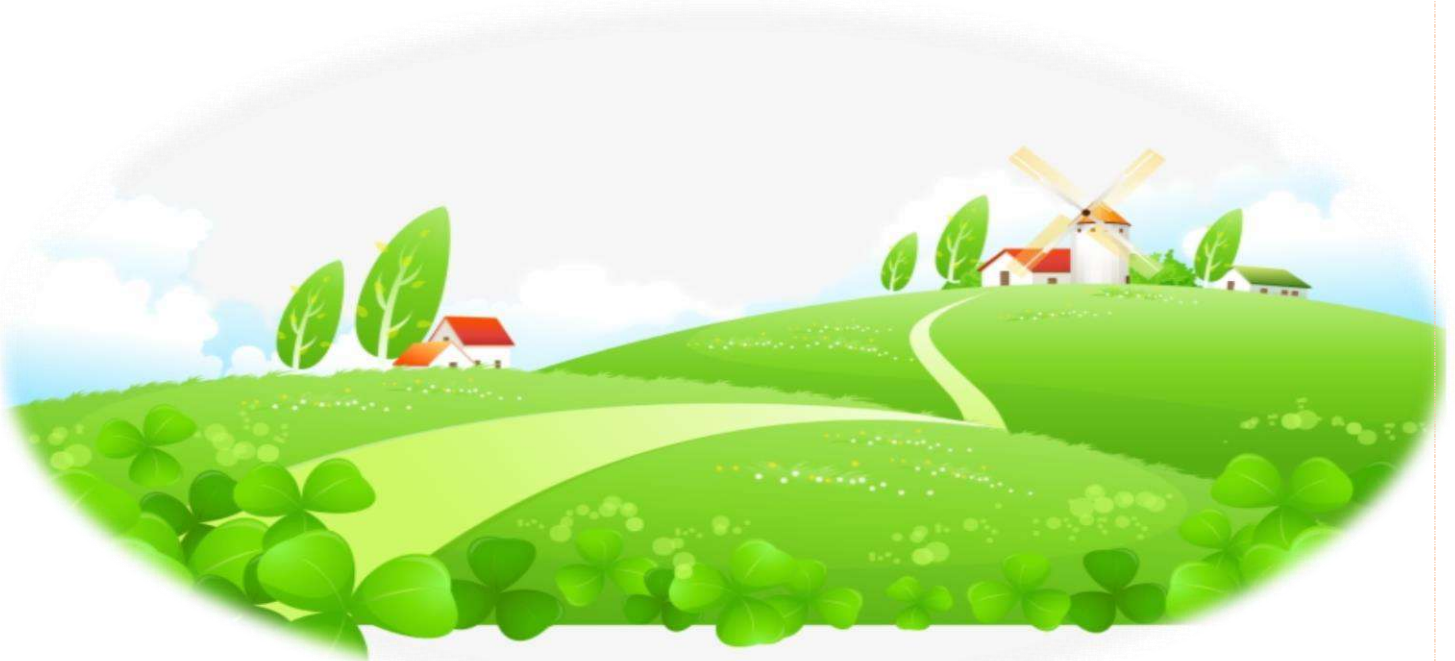
شاعر در این شعر به ارزشمند بودن خاک ایران اشاره کرده و بیان می کند که مردم این سرزمین جان خود را برای دفاع از این سرزمین که خاک آن به در، گوهر، زر و بهشت شبیه است، فدا می کنند.

✚ با توجه به شعر ای ایران و متن بالا، به سوالات خوانش و فهم صفحه ی ۵۴ پاسخ دهید.

((با توجه به این که شعر زیبای ای ایران را در مناسبت های ملی در کشورمان به صورت سرود می خوانیم؛ توصیه می شود که این شعر زیبا را حفظ کنید.))

**بیش تر بدانیم:** 

حسین گل گلاب، شاعر و نویسنده ی ایرانی بود. در سال ۱۳۲۳ در یکی از خیابان های تهران، وقتی می بیند که یک سرباز انگلیسی در حال کتک زدن یک فرد ایرانی است، با پشتیبانی گریان نزد یکی از دوستان خود رفته و مامور را برای او تعریف می کند. او در همان زمان شعر زیبای ای ایران را می سراید.



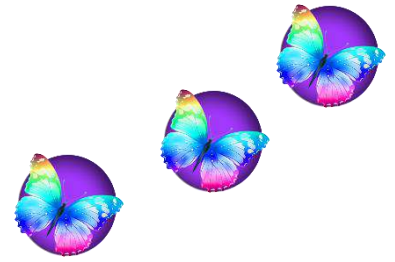


🚩 صفحه ی ۳۷ کتاب نگارش خود را باز کنید، خود را در یکی از موقعیت های گفته شده تصور کنید و پس از مطالعه ی مطلب پایین صفحه ی، متن مورد نظر را بنویسید.



با یکی از دوستان خود، از درس شش کتاب خود، به یکدیگر یک املا بگویید و درستی متن هم دیگر را بررسی کنید.

A large writing area with a rounded top and a decorative border. It contains seven horizontal dotted lines for writing. At the bottom of the page, there is a decorative border featuring a field of green grass and several red tulips.



پس از پایان درس سرود ملی، جدول را کامل کنید.

از این درس یاد گرفتم که

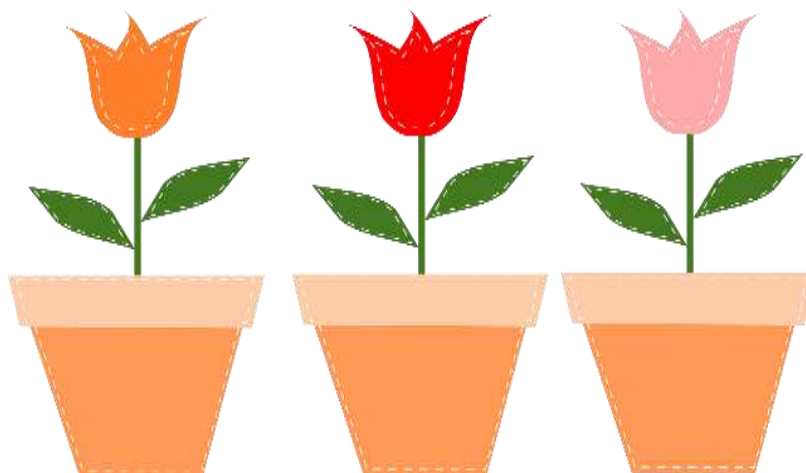
.....  
.....  
.....

از خواندن درس سرود ملی لذت بردم؛ چون

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

با خواندن این درس تصمیم گرفته ام؛

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







درس آزاد (فرهنگ بومی ۱)





جلسه اول

دانش آموزان عزیز، درس هفتم کتاب فارسی، درس آزاد است؛ یعنی نوشتن و طراحی این درس بر عهده شما قرار دارد.

ما می خواهیم موضوع و نحوه ی نوشتن این درس را به شما پیشنهاد بدهیم. اگر طبق روش و مرحله به مرحله پیش بروید قطعا متن خوبی برای این درس خواهید نوشت. لطفا با دقت و بر اساس آن چه که گفته شده است، پیش بروید.

می خواهیم درس هفتم را درباره ی فرهنگ بومی خود بنویسیم. فرهنگ بومی، مربوط به یک منطقه و محل است؛ به طوری که مردم آن منطقه خود را با آن فرهنگ می شناسند. سنت ها و آداب و رسوم، ضرب المثل و موسیقی بومی و سنتی مردم یک منطقه از فرهنگ بومی آن منطقه است. شما نیز فکر کنید و با کمک بزرگ ترها، کلمه هایی را که درباره ی فرهنگ بومی منطقه ای که در آن زندگی می کنید به ذهن شما می آید را بنویسید. این کلمه ها می تواند درباره ی نام غذا، نام محل های خاص، نوع پوشاک، لهجه و ... باشد.

با کلمه هایی که نوشتید با کمک بزرگ ترهای خود، جمله هایی را بنویسید.



..... : .....

..... : .....

..... : .....

..... : .....



..... : .....

..... : .....

..... : .....

..... : .....

سپس جمله هایی که با هم ارتباط معنایی دارند را در کنار هم قرار داده و پس از شماره گذاری کردن جمله ها، آن ها را به ترتیب بنویسید.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

با توجه به متن، عنوان مناسبی برای آن انتخاب کرده و همراه با متنی که آماده کرده اید، در صفحه ی ۵۵ و ۵۶ کتاب فارسی خود، با خط زیبا و با رعایت اصول نگارشی بنویسید.

((فرزندم به متنی که نوشتی نگاه کن! اکنون تو نیز یک نویسنده ای، آفرین! حالا کتاب خود را باز کن و نام زیبایت را کنار نویسنده ی کتاب بنویس.))

پس از نوشتن درس، آن را برای بزرگ تر ها بخوانید.





## درست و نادرست

با توجه به متن درس، چند جمله ی درست و چند جمله ی نادرست، در صفحه ی ۵۶ کتاب فارسی بنویسید و در خصوص آن با بزرگ تر ها گفت و گو کنید.

با کمک بزرگ ترهای خود، با الگو برداری از درس های قبل، چند سوال برای قسمت درک مطلب صفحه ی ۵۶ کتاب فارسی بنویسید.



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

صفحه ی ۳۸ کتاب نگارش خود را باز کنید و جمله هایی که در آن ها کلمه هایی قرار دارند که دارای ارزش املايي هستند را بنویسید. 



با توجه به تصاویر زیر، موضوعی را انتخاب کنید.

درباره ی موضوع انتخاب شده، در صفحه ی ۳۹ کتاب نگارش، دو بند بنویسید.



پنج کلمه از متن درس که ارزش املائی دارد را بنویسید و با هر یک از آن ها یک جمله



بنویسید.

- ۱- .....
- ۲- .....
- ۳- .....
- ۴- .....
- ۵- .....



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 نسبتاً خوبی دارد.
- ۳. برای بهتر نوشتن باید تلاش بیش تری کند.



نظر دانش آموز:

در سال های قبل هم درس آزاد نوشتیم ولی این بار با گذشته فرق می کرد، سال های پیش با کمک دوستانمان اما اکنون با کمک خانواده درس را می نویسیم.

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

.....

.....

.....

.....







## ریاضی پنجم دبستان



### فصل اول عددنویسی

دانش آموز عزیز!

کتاب ریاضی امسال شامل ۷ فصل است.

فصل اول عددنویسی و الگوهاست.

به تصویر (صفحه ۱) کتاب نگاه کنید نوشته ی زیر تصویر را بخوانید.

سن کره ی زمین تقریباً چه عددی هست؟ جمعیت روی کره ی زمین را تقریباً چند نفر بیان کرده است؟ شما سال گذشته با خواندن و نوشتن اعداد تا طبقه ی میلیون آشنا شدید. امسال نیز با طبقه ای بزرگ تر از میلیون به نام **میلیارد** آشنا می شوید. سال قبل به کمک جدول ارزش مکانی رابطه ی بین مرتبه ی هر طبقه را آموختید. حتماً به یاد دارید که هر مرتبه ۱۰ برابر مرتبه ی سمت راست خود بود. به جدول زیر توجه کنید.

میلیونها			هزارتایی					
	$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی

عدد **۷۸۶،۹۲۳،۵۶۴** را در جدول ارزش مکانی بگذارید.

میلیونها			هزارتایی					
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی

الف) کدام رقم دارای بیشترین ارزش مکانی است؟ چرا؟

ب) کدام رقم دارای کمترین ارزش مکانی است؟ چرا؟

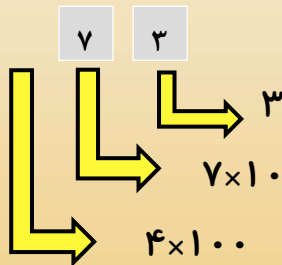
بنابراین رقم "۷" دارای بیشترین ارزش مکانی است. زیرا در مرتبه صدگان و طبقه میلیون قرار دارد.

و رقم "۴" دارای کمترین ارزش مکانی است. زیرا در مرتبه یکی طبقه قرار دارد.

ج) به گسترده نویسی عدد بالا توجه کنید.

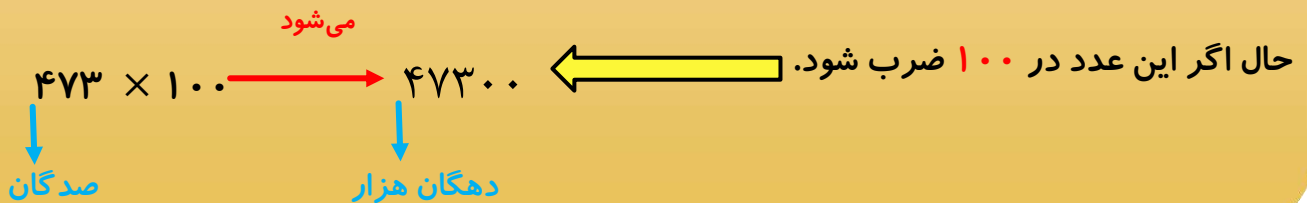
$$۷۰۰ + ۸۰ + ۶ + ۹۰۰۰۰۰ + ۲۰۰۰۰ + ۳۰۰۰ + ۵۰۰ + ۶۰ + ۴$$

میلیون      میلیون      میلیون



اگر عدد ۴۷۳ را صد برابر کنیم ارزش رقم "۴" در آن چند خواهد شد؟  $۳ \times ۱$

در عدد ۴۷۳ ارزش مکانی رقم ۴ در مرتبه صدگان است.



ارزش مکانی رقم "۴" به تعداد صفر ارقام بیشتر می شود.

و از مرتبه صدگان به مرتبه دهگان هزار می رسد یعنی ۱۰۰ برابر می شود.

هرگاه عددی در ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و ... ضرب شود ارزش آن به تعداد صفرها بیشتر می شود.



اگر عدد ۵۶۷۰۰ بر ۱۰۰ تقسیم شود ارزش مکانی عدد " ۵ " چه تغییری می کند؟  
در عدد بالا رقم " ۵ " در مرتبه‌ی دهگان هزار است، که بعد از تقسیم به مرتبه‌ی صدگان یعنی صد برابر کوچک تر می شود.

$$۵۶۷۰۰ \div ۱۰۰ = ۵۶۷$$

دهگان هزار

صدگان

### نکته:

آخرین طبقه از سمت چپ می تواند یک یا دو رقم هم داشته باشد ولی طبقه های دیگر حتماً باید چند رقم داشته باشد.

### خود ارزیابی:

در جاهای خالی نصف عدد ۸ را قرار دهید و عدد را بخوانید و با حروف بنویسید.

— ۳ — ، ۲۰۸

بچه ها به یاد دارید که برای خواندن عددهای چند رقمی ابتدا آن عدد را سه رقم، سه رقم ( طبقه به طبقه ) از سمت راست جدا می کردیم. بعد با توجه به طبقه ها از سمت چپ می خواندیم.

## مراجعه به کتاب:

حالا (صفحه ۲) کتاب را باز کرده و سوال (۲) را حل کنید.

عدد ۱،۲۴۱،۰۵۸ را در عدد ۱۰۰ ضرب کرده ایم.

میلیون ها			هزار تایی					
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
		۱	۲	۴	۱	۰	۵	۸
۱	۲	۴	۱	۰	۵	۸	۰	۰

$\times 100$

- ۱- فکر می کنید ارزش هر رقم چه تغییری کرده است؟ .....
- ۲- رقم ۴ در دهگان هزار چه تغییری کرده است؟ .....
- ۳- رقم ۱ در یکان میلیون چه تغییری کرده است؟ .....

### مثال:

به عدد ۲۰۵،۳۷۵،۰۰۰ بعد از تقسیم شدن بر عدد ۱۰ توجه نمایید.

میلیون ها			هزار تایی					
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
۲	۰	۵	۳	۷	۵	۰	۰	۰
	۲	۰	۵	۳	۷	۵	۰	۰

$\div 10$

اگر عدد ۳،۷۵۰،۰۰۰ را بر عدد ۱۰ تقسیم کنیم رقم ۵ در چه مرتبه ای قرار می گیرد؟

.....

**مراجعه به کتاب:**

اکنون در صفحه ۳ کتاب ریاضی در بالای صفحه سوال های ۳ و ۴ و ۵ را با دقت حل کنید.

با توجه به طبقه و مرتبه ارقام به سوالات زیر پاسخ دهید.

(الف) عدد  $۳۲۰,۰۰۰,۰۰۰$  از ..... تا یک میلیون ساخته شده است. (طبقه‌ی میلیون)  $۳۲۰$

(ب) عدد  $۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰$  از ..... تا هزار و یا از ..... ده هزار تا و یا از ..... صد هزار تا ساخته شده است. (با توجه به مرتبه رقم ها)

**مراجعه به کتاب:**

با توجه به نکات گفته شده حالا می توانید سوالات ۱ و ۲ و ۳ و ۴ کار در کلاس (صفحه‌ی ۳) را پاسخ دهید.

برای نوشتن اعداد به خاطر اینکه کمتر از صفرها استفاده کنیم می توانیم مثلاً عدد  $۶,۰۰۰,۰۰۰$  را ۶ میلیون هم بنویسیم که هم محاسبات و هم خواندن عدد آسان تر می شود.

مانند

$$\begin{array}{r} ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ \\ - ۳,۰۰۰,۰۰۰ \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} ۱۰ \text{ میلیون} \\ - ۳ \text{ میلیون} \\ \hline ۷ \text{ میلیون} \end{array}$$

با کارت های ۳ و ۲ و ۸ و ۵ مانند نمونه عددهای دو رقمی بسازید و حاصل ضرب آن ها را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} ۵۸ \\ \times ۲۳ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۸۵ \\ \times ۳۲ \\ \hline \end{array}$$

حاصل ضرب کدام دو عدد از بقیه بزرگتر است؟ .....

اگر بخواهید بزرگ ترین حاصل ضرب عددهای دو رقمی را به دست آورید کدام دو عدد را انتخاب

می کنید؟ .....





**جواب:** برای به دست آوردن بزرگ ترین حاصل ضرب باید دو رقم بزرگ تر (۵ و ۸) را به عنوان دهگان عدد ها قرار دهیم و از بین دو رقم باقی مانده (۲ و ۳) رقم کوچک تر ۲ را به دهگان بیش تر ۸ و رقم بزرگ تر ۳ را به دهگان کوچک تر ۵ اضافه کنیم تا بیش ترین حاصل ضرب به دست آید.

### مراجعه به کتاب:

با توجه به توضیحات بیان شده به سؤال ۱ در (صفحه ۴) پاسخ دهید.

**حتما به یاد دارید که:** برای مقایسه اعداد، ابتدا تعداد رقم های هر عدد را می شمردید، عددی که تعداد رقم هایش بیش تر بود، بزرگ تر و اگر هر دو عدد تعداد رقم هایش مساوی بود، از سمت چپ مرتبه رقم های هر عدد را با عدد دیگر مقایسه می کردید.

$$\underline{9879} \bigcirc \underline{10049}$$

۴ رقمی < ۵ رقمی

$$\underline{400800} \bigcirc \underline{400080}$$

مثال:

اگر نخواهیم به روش یاد شده دو عدد را مقایسه کنیم می توانیم با خواندن دقیق و درست عدد ها بفهمیم که کدام عدد بزرگ تر است.

$$34,781,005 > 9,995,876$$

سی و چهار میلیون و ...      نه میلیون و ...

### مراجعه به کتاب:

اکنون با توضیح بالا سوال ۳ صفحه ۴ کتاب را حل کنید.

**به یاد دارید که:** برای ضرب اعدادی که سمت راست آنها صفر بود ابتدا صفرهای سمت راست هر دو عدد را نادیده می گرفتید و در حاصل ضرب همه ی صفرها را در جلوی آن عدد قرار می دادید.



$$\begin{array}{r} 12000 \\ \times 300 \\ \hline 36000000 \end{array}$$

$$90000 \times 700 =$$

حاصل ضرب روبه رو را با توجه به توضیح بالا به دست آورید.

توجه: در تقسیم دو عدد که سمت راست آن‌ها صفر وجود دارند به تعداد صفرهای عدد دوم (مقسوم علیه) از هر دو عدد برمی داریم و تقسیم را با عدد هایی که باقی می ماند انجام می دهیم.

$$8000 \div 200 = 80 \div 2 = 40$$

$$\begin{array}{r} 10000 \overline{) 50000} \\ \underline{10000} \phantom{000} \\ 40000 \\ \underline{40000} \\ 0000 \end{array}$$

اگر در تقسیم مانند نمونه باقی مانده صفر نباشد باید صفرهای حذف شده را جلوی باقی مانده قرار دهیم.

$$\begin{array}{r} 13000 \overline{) 40000} \\ \underline{12000} \phantom{000} \\ 20000 \\ \underline{20000} \\ 00000 \end{array}$$

با توجه به توضیحات بالا سوالات کار در کلاس (صفحه ۵) را حل کنید.

مراجعه به کتاب:





# معرفی میلیارد

بچه های عزیز، ابتدا فعالیت صفحه ۶ کتاب درسی را انجام دهید.

آیا تا به حال کلمه **میلیارد** را شنیده اید؟

بعد از طبقه میلیون وارد طبقه **میلیارد** می شویم که این طبقه هم

مانند دیگر طبقه ها دارای ۳ مرتبه به نام های ( **یکان میلیارد و دهگان میلیارد و صدگان میلیارد** ) است.

میلیارد			میلیون			هزار					
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
۷	۸	۲	۵	۶	۱	۳	۷	۶	۲	۸	۴

عدد داخل جدول ارزش مکانی را با توجه به نام مرتبه و طبقه بخوانید و سپس عدد را از جدول خارج کنید و با حروف بنویسید.

..... ، ..... ، ..... ، .....



**آفرین!** پس عدد داخل جدول به رقم ۷۸۲،۵۶۱،۳۷۶،۲۸۴ و به حروف ( هفتصد و هشتاد و دو میلیارد و پانصد و شصت و یک میلیون و سیصد و هفتاد و شش هزار و دویست و هشتاد و چهار ) می باشد.

برای این که با طبقه میلیارد بیشتر آشنا شوید مثال های زیر را حل کنید.

عدد ( ۴۰، ۲۱۹، ۸۰۰، ۵۰۰ ) را به حروف در کادر زیر بنویسید.

عدد ( چهل و پنج میلیارد و دویست و هفت میلیون و نه هزار و صد و یک ) را به رقم بنویسید.

..... ، ..... ، ..... ، .....

برای نوشتن اعداد به رقم، ابتدا سه رقم سه رقم از سمت راست تا طبقه میلیارد جای خالی بگذارید و ارقام هر طبقه را با توجه به مرتبه‌ی آن‌ها در جای خالی بنویسید.

چنانچه ارقام طبقه‌ای موجود نباشد به جای مرتبه‌های آن صفر قرار می‌دهیم.

عدد ( هشتاد میلیارد و بیست و پنج هزار ) را به رقم بنویسید.  $80,000,025,000$

مثال:

اکنون کار در کلاس ( صفحه‌ی ۷ ) کتاب درسی را با دقت انجام دهید.

مراجعه به کتاب:



نمایش تقریبی اعداد روی محور

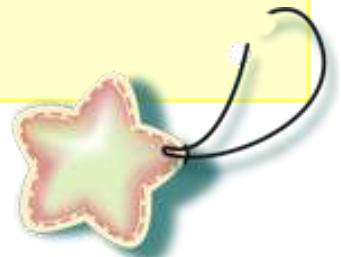
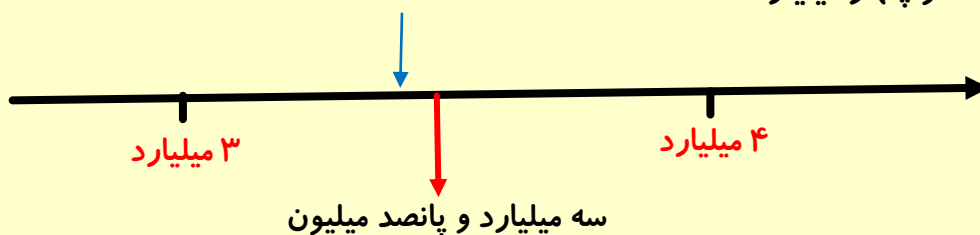
در نمایش عدد روی محور باید توجه کنیم که محور را با توجه به نیاز و عدد داده شده رسم کنیم.

مثال:

عدد  $3,450,768,252$  بین عدد ۳ میلیارد و ۴ میلیارد قرار دارد بنابراین آن چه که نیاز

داریم عدد روی محور سه و چهار میلیارد است.

$3,450,768,252$



## مراجعه به کتاب:

حالا فعالیت (صفحه ۸) کتاب درسی را حل کنید.

با توجه به کار در کلاس صفحه ۸ کتاب جاهای خالی را کامل کنید

یک میلیارد برابر است با ..... تا یک میلیون.

$$1,000 \times 1,000,000 = \dots\dots\dots$$

**آفرین!** درست گفتید هزار تا یک میلیون می شود یک میلیارد.

با توجه به دانش خود جاهای خالی را کامل کنید.

یک ساعت چند دقیقه است؟ .....

دو ساعت چند دقیقه است؟ .....

$$\dots\dots \times \dots\dots = \dots\dots$$

یک دقیقه چند ثانیه است؟ .....

دو دقیقه چند ثانیه است؟ .....

$$\dots\dots \times \dots\dots = \dots\dots$$

یک ساعت چند ثانیه است؟ .....

$$\dots\dots \times \dots\dots = \dots\dots$$

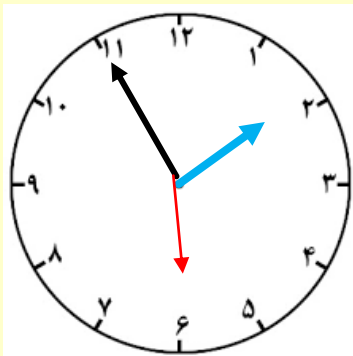
## معرفی عدد مرکب



مثال:

ساعت روبرو چه زمانی را نشان می دهد؟

یک ساعت و ۵۵ دقیقه و ۳۰ ثانیه



عقربه ساعت شمار



عقربه دقیقه شمار



عقربه ثانیه شمار



**آفرین!** درست گفتید در ریاضی زمان این ساعت را به صورت "۳۰" ۵۵' ۱ نشان می دهند و

می خوانند (۱ ساعت و ۵۵ دقیقه و ۳۰ ثانیه)

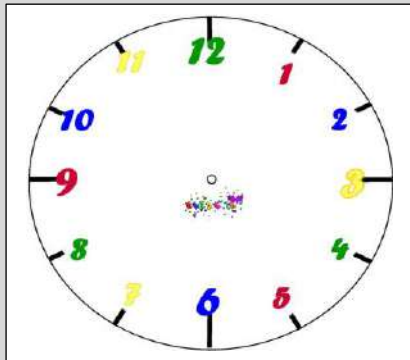




این علامت ( " ) که سمت راست بالای عدد قرار می‌گیرد نماد **ثانیه** و این علامت ( ' ) نماد **دقیقه** می‌باشد.

به این عدد یک عدد مرکب می‌گویند می‌دانید چرا؟ زیرا عدد ( ۳۰" ۵۵' ۱ ) درست شده است از عدد ساعت و عدد دقیقه و عدد ثانیه.

شما نیز با رسم عقربه‌های روی ساعت رو به روی یک عدد مرکب نشان دهید و بنویسید.



۱۳۹۹ / ..... / .....  
سال ماه روز

تاریخ امروز را بنویسید.

تاریخی که نوشتید نیز یک عدد مرکب است می‌دانید چرا؟ چون از عدد سال و ماه و روز درست شده است.

..... / ..... / .....  
سال ماه روز

تاریخ تولد خود را به صورت عدد مرکب بنویسید.



اعداد مرکب فقط در مورد زمان و تاریخ نیست. مثلاً در مفهوم جرم ( ۲ ۳۰۰ ) و در مفهوم طول و

گرم کیلوگرم

فاصله ( ۴ ۱۸ ) نمونه هایی از اعداد مرکب هستند چون در این عددها با ترکیبی از اعداد

سانتی متر متر

روبرو هستیم.

## مراجعه به کتاب:

با توجه به ( صفحه‌ی ۱۰ ) کتاب الگوهای عددی مربوط به زمان ( ساعت،

دقیقه و ثانیه ) را کامل کنید.



## جمع و تفریق اعداد مرکب

گاهی مواقع لازم می شود که اعداد مرکب را با هم جمع یا تفریق کنیم برای جمع و تفریق اعداد مرکب باید مقدار ساعت و دقیقه و ثانیه را زیر هم بنویسیم و ابتدا ثانیه‌ها و دقیقه‌ها و بعد ساعت‌ها را باهم جمع یا از هم کم کنیم.

مثال:

می خواهیم زمان ۴۰" ۳۰' ۷ را با زمان ۱۲" ۱۰' ۲ جمع کنیم.

مقدار دو زمان را زیر هم بنویسید.

از سمت راست ( ثانیه‌ها، دقیقه‌ها و ساعت‌ها ) را به ترتیب جمع می کنیم.

$$\begin{array}{r}
 ۷ \quad ۳۰' \quad ۴۰'' \\
 + \quad ۲ \quad ۱۰' \quad ۱۲'' \\
 \hline
 ۹ \quad ۴۰' \quad ۵۲''
 \end{array}$$

دو عدد ۲۴" ۱۲' ۲ و ۷ ۳۳' ۱۵" را زیر هم بنویسید و جمع کنید.

## مثال:

دانش آموزان عزیز فکر می کنید اگر در جمع اعداد مرکب حاصل جمع ثانیه و دقیقه ی

عدد ۶۰ یا بیشتر از ۶۰ باشد چه کاری باید انجام دهید؟

چون هر ساعت برابر ۶۰ دقیقه و هر دقیقه برابر ۶۰ ثانیه می باشد پس اگر حاصل ثانیه ها ۶۰ یا

بیشتر از ۶۰ شد تبدیل به دقیقه می کنیم و به دقیقه ها اضافه می کنیم، اگر حاصل دقیقه ۶۰ یا بیشتر

از ۶۰ شد تبدیل به ساعت می کنیم و به ساعت ها اضافه می کنیم.

## مثال:

با توجه به نکته ای که گفتیم می خواهیم حاصل جمع زیر را به دست آوریم.

$$\begin{array}{r}
 4 \quad 30' \quad 12'' \\
 + \quad 2 \quad 40' \quad 50'' \\
 \hline
 6 \quad 70' \quad 62'' \\
 \cancel{6} \quad \cancel{71'} \quad 2'' \\
 7 \quad 11' \quad 2''
 \end{array}$$

ابتدا از سمت راست ثانیه ها و دقیقه ها و ساعت ها را

با هم جمع می کنیم. چون هر ۶۰ ثانیه یک دقیقه می

باشد پس از ۶۲ ثانیه مقدار ۶۰ تا کم می کنیم و یکی

به دقیقه ها اضافه می کنیم. چون هر ۶۰ دقیقه یک

ساعت می باشد پس از عدد ۷۱ دقیقه مقدار ۶۰ تا

کم می کنیم و یکی به ساعت ها اضافه می کنیم. پس

جمع نهایی این دو عدد مرکب  $7 \quad 11' \quad 2''$  می باشد.

## مراجعه به کتاب:

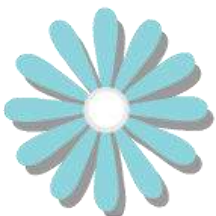
شما نیز یکی از جمع های کار در کلاس (صفحه ی ۱۱) کتاب را انجام دهید

و مراحل کار خود را بنویسید.

.....

.....

.....



## مثال

$$\begin{array}{r}
 100' \\
 \begin{array}{r}
 4 \\
 \hline
 5 \\
 - 3 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 \cancel{40'} \\
 \cancel{41'} \\
 50'
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 68'' \\
 \cancel{28''} \\
 48'' \\
 20''
 \end{array}$$

می خواهیم حاصل تفریق رو به رو را به دست آوریم.

از ۲۸ ثانیه نمی توانیم ۴۸ ثانیه کم کنیم پس از ۴۱ دقیقه یک دقیقه برمی داریم و یک دقیقه را تبدیل به

۶۰ ثانیه می کنیم و به ۲۸ اضافه می کنیم. حالا می توانید

ثانیه ها را از هم کم کنیم از ۴۰ دقیقه نمی توانیم ۵۰

دقیقه کم کنیم پس یک ساعت از ساعت ها را کم

می کنیم و ۶۰ دقیقه به ۴۰ دقیقه اضافه می کنیم پس

جواب تفریق  $1\ 50'\ 20''$  می باشد.

## مثال

حسن ساعت  $7:15$  صبح وارد مدرسه شد و مدت  $4$  ساعت و  $50$  دقیقه در مدرسه بود زمان خروج حسن از مدرسه را حساب کنید.

زمان خروج از مدرسه = مدت زمان حضور در مدرسه + ساعت ورود به مدرسه

$$\begin{array}{r}
 7\ 15' \\
 +\ 4\ 50' \\
 \hline
 \cancel{11}\ \cancel{65'} \\
 12\ 5'
 \end{array}$$



## مثال

**مثال ۲:** فاطمه ساعت ۴۰' ۱۳ وارد کتاب خانه شد و ساعت ۵۰' ۱۷ از کتاب خانه خارج شد.

فاطمه چه مدت زمانی در کتاب خانه بوده است؟

مدت زمان حضور در کتاب خانه = ساعت ورود - ساعت خروج

$$\begin{array}{r} ۱۷ \quad ۵۰' \\ - ۱۳ \quad ۴۰' \\ \hline ۴ \quad ۱۰' \end{array}$$

## مثال

در یکی از روزهای فصل پاییز طلوع خورشید ساعت "۲۰' ۱۵' ۶ و ساعت غروب خورشید ساعت " ۱۳' ۴۰' ۵ بود. طول روز را حساب کنید.

ساعت غروب خورشید

- ساعت طلوع خورشید

طول روز

بچه های عزیز، به یاد داشته باشید که ساعت "۱۳' ۴۰' ۵ بعد از ظهر به زمان رسمی کشور ساعت "۱۳' ۴۰' ۱۷ تبدیل شود.

با اعداد مرکب "۱۷' ۳۲' ۴ و "۴۸' ۱۸' ۹ یک مسئله طراحی کنید و آن را حل کنید.

**مراجعه به کتاب:**

مراجعه به کتاب: دانش آموزان عزیز اکنون می توانید کار در کلاس

(صفحه های ۱۱ و ۱۲) و تمرین (صفحه ی ۱۳) کتاب را حل کنید.



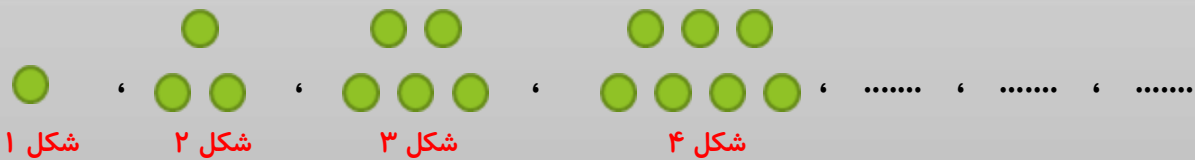


## الگوها

با توجه به آموخته های خود در سال های قبل الگوی عددی زیر را ادامه دهید و رابطه بین اعداد را بنویسید.  
۱ ، ۳ ، ۵ ، ۷ ، ..... ، ..... ، .....

بنابراین هر عدد به اضافه ۲ شده است.

الگوی عددی بالا را به صورت شکل (هندسی) نشان دهید.



جدول زیر را کامل کنید

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
تعداد دایره	۱	۳	.....	.....	.....	.....	.....
رابطه $(۲ \times \text{شماره شکل}) - ۱$	$(۱ \times ۲) - ۱$	$(۲ \times ۲) - ۱$	.....	.....	.....	.....	.....

فکر می کنید با توجه به رابطه بالا دوازدهمین شکل از چند دایره درست شده است؟  
آیا شکلی وجود دارد که از ۱۸ دایره درست شده باشد؟ ..... چرا؟

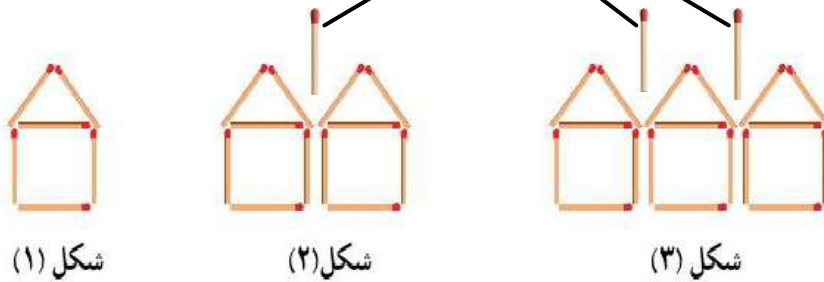
اگر به فعالیت الگوهای هندسی (صفحه ۱۵) کتاب خوب دقت کنید در الگوی اولی شماره هر شکل در عدد ۳ ضرب شده است پس رابطه عددی ثابت در این مثال عدد ..... است.

یعنی  $(۳ \times \text{شماره شکل})$  شده است.



اگر به الگوی کار در کلاس (صفحه ۱۵) کتاب خوب دقت کنید، می بینید که چوب کبریت های بالای این الگو از الگوی فعالیت "ب" حذف شده است.

از الگوی فعالیت (ب) حذف شده



در الگوی هندسی بالا رابطه ی ثابت عددی (عدد ۶) است یعنی شماره هر شکل در عدد ۶ ضرب شده است.

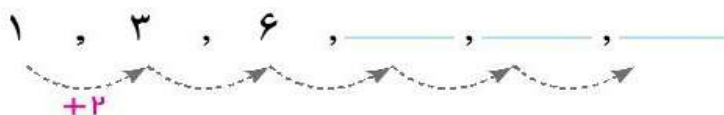
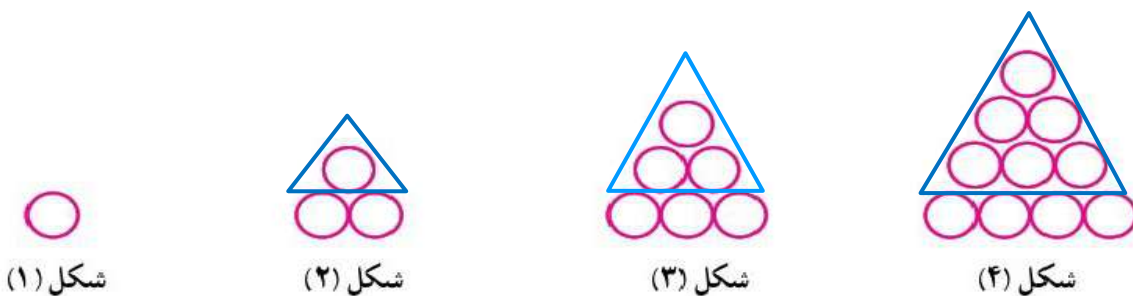
(۶ × شماره شکل)

حالا اگر به تعداد چوب کبریت های حذف شده و شماره شکل دقت کنید می بینید که چوب کبریت های حذف شده در هر مرحله یکی کمتر از شماره شکل می باشد.

حالا مانند فعالیت (ب) (صفحه ۱۵) کتاب، شماره شکل را در ۶ ضرب کنید و سپس چوب کبریت های حذف شده (یکی کمتر از شماره شکل) را بردارید یعنی:

یکی کمتر از شماره شکل - (۶ × شماره شکل)

حالا با دقت به شکل ها در الگوهای هندسی (صفحه ۱۵) کتاب جدول ها را کامل کنید. به الگوهای (۱) و (۲) (صفحه ۱۶) کتاب خوب دقت کنید.



اگر به نحوه قرار گرفتن و تعداد دایره ها در هر شکل خوب دقت کنید می بینید که تعداد دایره ها در هر شکل با شماره شکل به علاوه تعداد دایره های شکل قبلی برابر است.

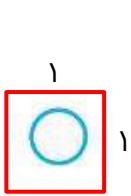
تعداد دایره های شکل قبل + شماره شکل = تعداد دایره ها در هر شکل

فعالیت ( ۱ ) ( صفحه ی ۱۶ ) کتاب درسی را انجام دهید.

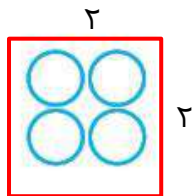
با تکرار و تمرین متوجه می شویم که رابطه شکل فعالیت ( ۱ ) ( صفحه ی ۱۶ ) به صورت زیر است.

$۲ \div$  ( یکی بیش تر از شماره شکل  $\times$  شماره شکل )

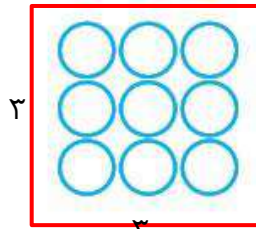
این بار به الگوی ( ۲ ) ( صفحه ی ۱۶ ) کتاب خوب دقت کنید.



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

به نحوه قرار گرفتن تعداد دایره ها در هر ردیف و ستون توجه کنید و توضیح دهید. فکر می کنید شکل چهارم از چند دایره درست شده است؟ ..... حالا بگویید شکل هفتم از چند ردیف و ستون درست می شود؟ شکل آن را رسم کنید.

**آفرین!** از هفت ردیف ۷ تایی  $۷ \times ۷ = ۴۹$

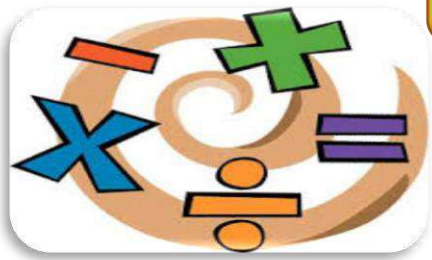
با رابطه بالا آیا می توانید بگویید صدمین شکل از چند دایره درست شده است؟ .....

**آفرین!** از ده هزار دایره  $۱۰۰ \times ۱۰۰ = ۱۰,۰۰۰$

بنابراین می توانید رابطه زیر را بین شماره شکل و تعداد دایره ها در این الگو بنویسید.

خودش  $\times$  شماره شکل = تعداد دایره ها

حالا می توانید کاردرکلاس ( صفحه ی ۱۶ ) و تمرین ( صفحه ی ۱۷ ) کتاب را انجام دهید.

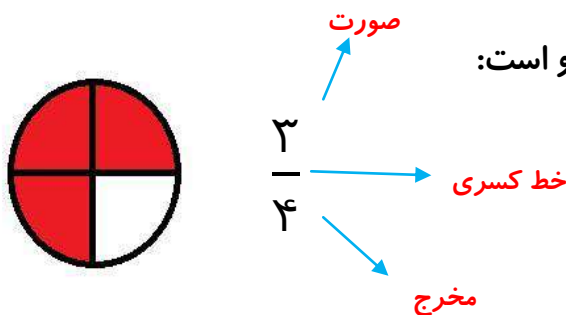


## کسرها

### مفهوم کسرها

در سال های قبل با مفهوم کسر آشنا شدید و یاد گرفتید که چگونه کسر را در زندگی روزمره، مسئله ها، تمرین ها به کار گیریم. به تصویر ( صفحه ی ۲۱ ) کتاب با دقت نگاه کنید. چه چیزهایی می بینید؟ نوشته ی زیر تصویر را بخوانید.

خوب به یاد دارید که کسر دارای اجزای رو به رو است:



با هم وارد کلاس چهارم میشویم و با دانش آموزان آن کلاس دست ورزی زیر را انجام می دهیم.

دانش آموزان کلاس با استفاده از نوار کاغذی مشغول تا زدن بودند و با هم فکری و هم یاری هم با زدن هر تای کاغذ کسر مربوط به آن را می نوشتند شما ابتدا نوار کاغذ را یک بار تا بزنید سپس ۱ قسمت از ۲ قسمت مساوی را رنگ بزنید چه کسری را نشان می دهد؟ .....

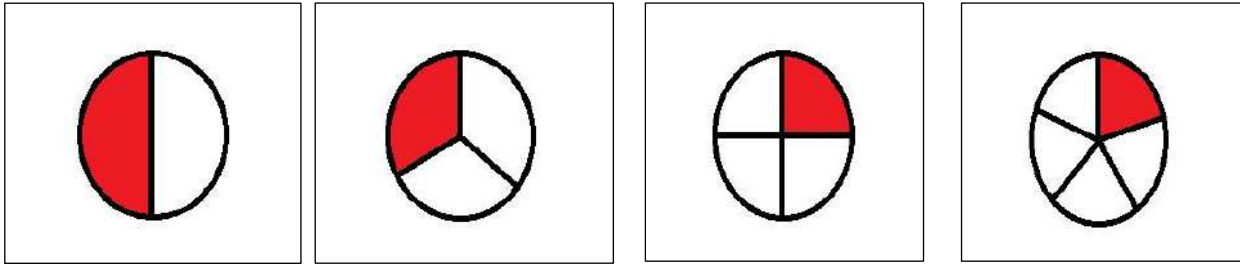
**آفرین!**  $\frac{1}{2}$  (نصف) را نشان می دهد.

بار دیگر نوار کاغذی را تا بزنید (تا کنون دو بار تا زده اید) نوار کاغذی را باز کنید الان چه کسری را نشان می دهد آفرین! کسر  $\frac{2}{4}$  را نشان می دهد.

آموزگار کاغذ (مقوا) و قیچی را در اختیار گروه ها قرار داد و سپس از آن ها خواست با هم فکری هم و آموخته های خود در کلاس های سوم و چهارم کسرهای  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  و ... را روی کاغذ (مقوا) نشان دهند و در رابطه با قسمت های هر کسر با هم گفت و گو کنند. شما نیز با دانش آموزان این گروه همراه شوید و فعالیت زیر را انجام دهید.

**آفرین!** چه خوب انجام دادید بنابراین کسرهایی با صورت های مساوی را نشان دادید چه نتیجه ای گرفتید داخل کادر بنویسید.

بلی درست گفتید! کسرهایی که دارای صورت های مساوی باشند کسری بزرگ تر است که مخرج آن کوچک تر باشد.

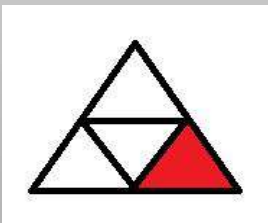


$$\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \frac{1}{5}$$

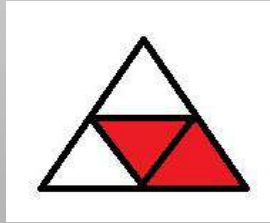
کسرهایی زیر را با هم مقایسه کنید و از کوچک به بزرگ بنویسید.

$$\frac{3}{4} \text{ و } \frac{3}{5} \text{ و } \frac{3}{6} \text{ و } \frac{3}{7} \text{ و } \frac{3}{8} \quad \dots < \dots < \dots < \dots < \dots$$

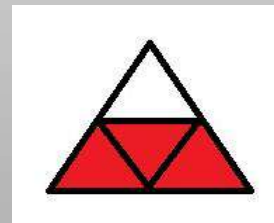
فکر می کنید هر شکل چه کسری را نشان می دهد؟



.....



.....



.....

چه نتیجه گرفتید؟ داخل کادر بنویسید.

بله درست گفتید از چند کسر با مخرج های مساوی کسری بزرگ تر است که صورت آن بزرگ تر باشد.





جاهای خالی را با علامت ( $<=>$ ) یا کسر های مناسب کامل کنید.

$$\frac{19}{24} \square \frac{7}{24}$$

$$\frac{3}{8} \square \frac{3}{5}$$

$$\frac{5}{7} \square \frac{5}{12}$$

$$\frac{10}{12} \square \frac{5}{12}$$

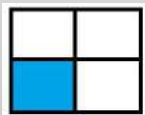


جاهای خالی را با واژه مناسب کامل کنید.

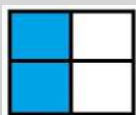
از دو کسر با **صورت های مساوی** کسری **بزرگ تر** است که ..... آن کوچک تر باشد.

از دو کسر با **مخرج های مساوی** کسری **کوچک تر** است که ..... آن کوچک تر باشد.

کسر مربوط به هر شکل را بنویس.



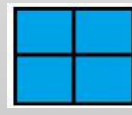
.....



.....

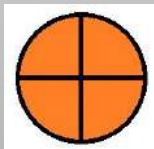


.....

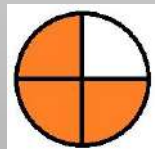


.....

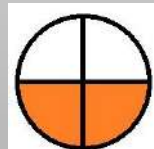
(الف)



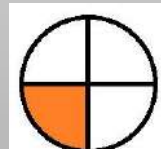
.....



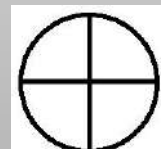
.....



.....



.....



.....

(ب)

چه خوب جواب دادید. پاسخ قسمت **الف** از چپ به راست کسرهای  $(\frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1)$  را نشان

می دهد و پاسخ قسمت **ب** از چپ به راست کسر های  $(\frac{0}{4} = \frac{1}{4} \text{ و } \frac{2}{4} \text{ و } \frac{3}{4} \text{ و } \frac{4}{4})$  را نشان می دهد.

بنابراین به کسر  $(\frac{4}{4} = 1)$  کسر مساوی واحد می گویند.

**نکته:** به کسر  $\frac{0}{4} = 0$  که صورتش صفر است، مساوی صفر می گویند.



**خودآزمایی:** با دانش خود کسر  $(\frac{2}{5})$  را روی شکل و محور نشان دهید.

شکل:

محور:



فکر می کنید چرا واحد را روی محور به ۵ قسمت مساوی تقسیم کردیم؟

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

کسر  $(\frac{2}{5})$  چه مقدار کم دارد تا یک واحد کامل شود؟

آفرین! سه تا  $(\frac{3}{5})$  یعنی  $(\frac{1}{5})$  کم دارد تا یک واحد کامل شود.

شما نیز یک کسر مثال بزنید و روی شکل و محور نشان دهید.

با توجه به آموخته‌های خود کسرهای زیر را باهم مقایسه کنید و علامت ( $<$ ,  $=$ ,  $>$ ) را داخل مربع‌ها قرار دهید.

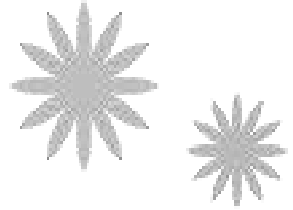
$$1 \square \frac{9}{9}$$

$$\frac{3}{9} \square \frac{0}{20}$$

$$\frac{3}{6} \square \frac{3}{12}$$

$$\frac{4}{8} \square \frac{5}{8}$$

## الگوها



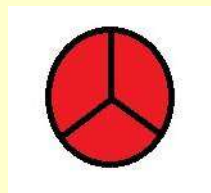
سال قبل با **عدد مخلوط** آشنا شدید که درست شده است از **یک عدد طبیعی (عدد واحد)** و از **یک کسر** که صورتش از **مخرج کوچک تر** باشد.

**مثال:** طول مداد زیر را به صورت عدد مخلوط بنویسید.

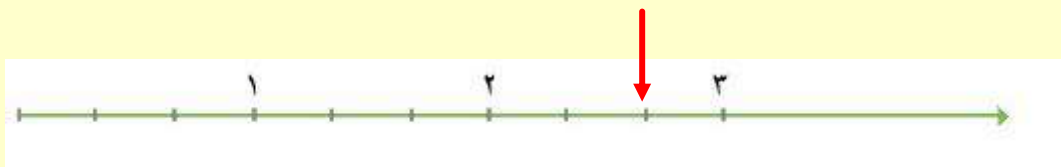


آفرین! عدد مخلوط  $3\frac{2}{5}$  را نشان می‌دهد.

واحد



**مثال:** عدد مخلوط شکل و محور زیر را بنویسید.





آفرین! خوب دقت کردید شکل و محور عدد مخلوط  $2\frac{2}{3}$  را نشان می‌دهد.

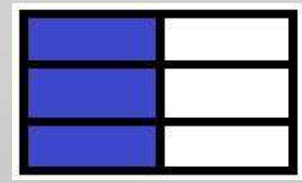
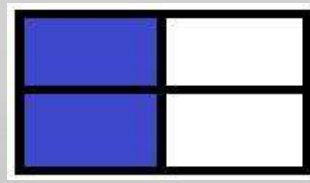
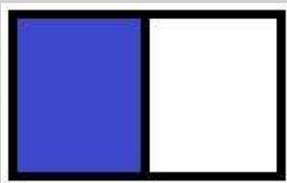
عدد واحد

کسری که صورت از مخرج کوچک تر باشد.

در سال‌های قبل ساده کردن کسر و کسرهای مساوی را آموختید.  
به یاد دارید که برای نوشتن کسرهای مساوی صورت و مخرج کسر را در یک عدد ثابت  
به جز (صفر و یک) ضرب می‌کردیم.

کسرهای  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{2}{6}$  و  $\frac{3}{9}$  روی شکل نشان دهید.

هر شکل چه کسری را نشان می‌دهد؟



— = — = —

جمله رو به رو را بخوانید. (( با زدن ماسک کرونا ویروس را شکست می‌دهیم. ))

این جمله از چند واژه درست شده است؟ .....

چه کسری از واژه‌های جمله‌ی بالا ۵ نقطه دارند؟ .....

آفرین!  $\frac{1}{8}$  از واژه‌های جمله‌ی بالا پنج نقطه دارند.



برای کسر زیر چهار کسر مساوی بنویسید.

$$\frac{1}{8} = \frac{2}{16} = \frac{3}{32} = \frac{4}{64}$$

Diagram illustrating the conversion of the fraction  $\frac{1}{8}$  into three equivalent fractions:  $\frac{2}{16}$ ,  $\frac{3}{32}$ , and  $\frac{4}{64}$ . Red arrows show the multiplication of both numerator and denominator by 2, 3, and 4 respectively. Labels like  $\times 2$ ,  $\times 3$ , and  $\times 4$  are placed near the arrows.

**به یاد دارید:** برای این که کسری را ساده تر کنیم صورت و مخرج آن را بر یک عدد به جز (صفر و یک) تقسیم می کردیم.

مثال: کسر  $\frac{6}{10}$  کسر مساوی  $\frac{3}{5}$  است اگر صورت و مخرج کسر  $\frac{6}{10}$  را بر عدد ۲ تقسیم کنیم همان کسر

$\frac{3}{5}$  به دست می آید.

$$\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

Diagram illustrating the simplification of the fraction  $\frac{6}{10}$  to  $\frac{3}{5}$ . Red arrows show the division of both numerator and denominator by 2. Labels like  $\div 2$  are placed near the arrows.

کسرهای زیر را ساده کنید.

$$\frac{۲۵}{۳۵} =$$

$$\frac{۱۲}{۲۰} =$$

$$\frac{۱۴}{۲۱} =$$

$$\frac{۹}{۱۵} =$$

کسر  $\frac{۲۵}{۱۰۰}$  را ساده کنید و روی شکل نشان دهید.

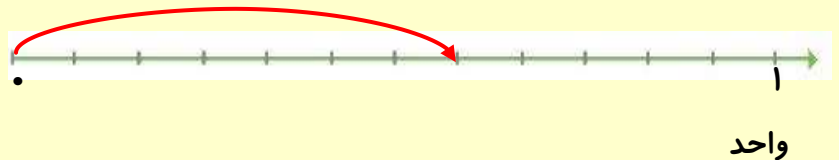
شکل:

$$\frac{۲۵}{۱۰۰} = \frac{۵}{۲۰} = \frac{۱}{۴}$$

جمع کسر با **مخرج های مساوی** را به یاد دارید که یکی از مخرج ها مخرج، فقط صورت ها را جمع می کردیم.

**خودآزمایی:** جواب جمع رو به رو را به دست آورید و روی محور کامل کنید.


$$\frac{۷}{۱۲} + \frac{۳}{۱۲} =$$



به یاد دارید: ضرب **یک عدد در یک کسر** عدد را فقط در **صورت کسر** ضرب می کردیم و **مخرج** را می نوشتیم.



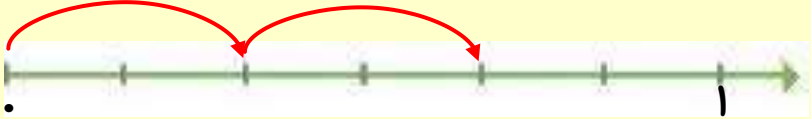
مثال



$$2 \times \frac{2}{6} = \frac{4}{6}$$

تعداد رنگ‌ها

هر قسمت رنگی



عبارت روبرو را روی شکل و محور نشان دهید.

$$3 \times \frac{2}{10} = \frac{\quad}{\quad}$$

جمع دو کسر با مخرج های نامساوی

پارسا می خواهد حاصل جمع  $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}$  را به دست آورد اما می بیند که مخرج کسرها با هم برابر نیست که

صورت ها را جمع کند به نظر شما پارسا باید چه کار کند؟

$$\frac{1}{2} = \frac{\quad}{6}$$

او باید کسر مساوی  $\frac{1}{2}$  بنویسد که مخرج آن ۶ باشد.

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

Red arrows indicate the multiplication of the numerator by 3 and the denominator by 3.

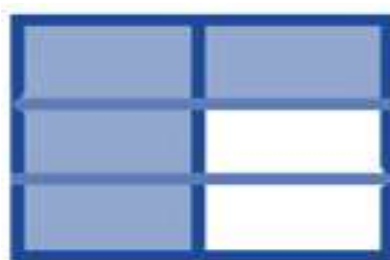
چون مخرج کسر سه برابر شده است صورت هم ۳ برابر می‌شود.

حالا پارسا به جای  $\frac{1}{2}$  کسر مساوی آن یعنی  $\frac{3}{6}$  را می‌نویسد و چون مخرج‌ها با هم برابر هستند صورت‌ها

را با هم جمع می‌کند و پاسخ را ساده می‌کند.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Red boxes highlight the numerators 1, 3, 1, 4, 2 and denominators 2, 6, 6, 6, 3. A green arrow points from the first denominator (2) to the second denominator (6).



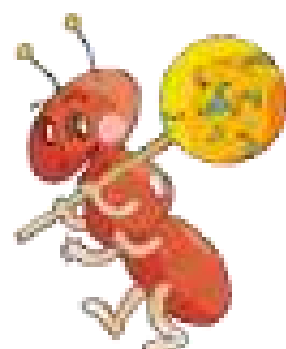
حاصل عبارت‌های زیر را مانند نمونه به دست آورید.

$$\frac{5}{10} + \frac{1}{2} = \frac{5}{10} + \frac{5}{10} = \frac{10}{10} = 1$$

Red boxes highlight the numerators 1 and 5, and denominators 2 and 10. A blue arrow points from the denominator 2 to 10. Below, the fraction  $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$  is shown with a red arrow and  $\times 5$  indicating the multiplication.

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{12} =$$

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{16} =$$



## فصل دوم

## کسرها

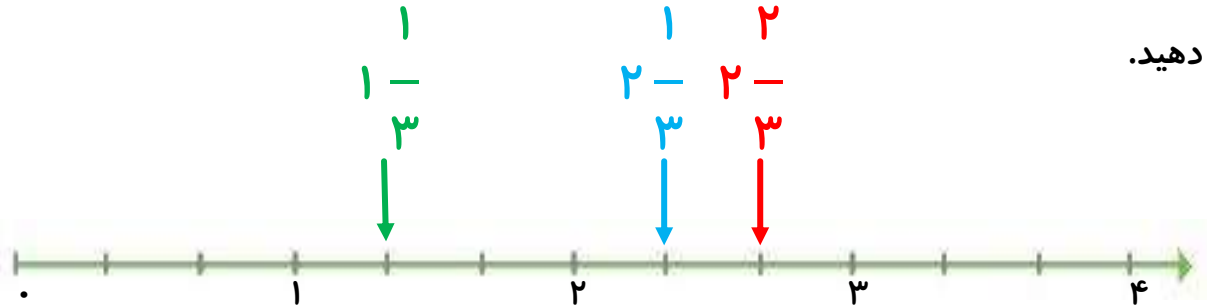
$$1+1 = 2$$

$$2+2 = 4$$

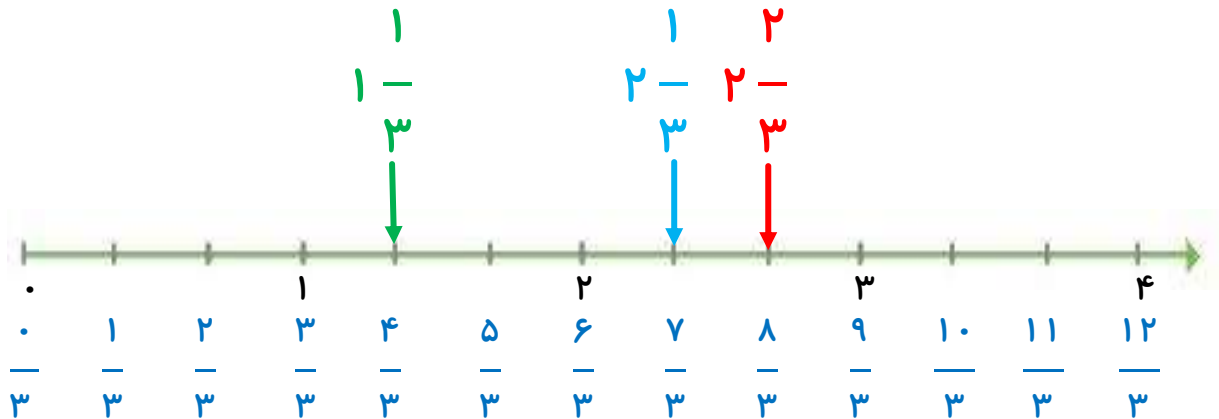


## کسره‌های بزرگ‌تر از واحد

بچه‌های عزیز، با توجه به آنچه آموخته‌اید عدد‌های مخلوط ( $1\frac{1}{3}$  و  $2\frac{2}{3}$  و  $2\frac{1}{3}$ ) را روی یک محور نشان دهید.



در محور زیر کسره‌های مربوط به هر قسمت را نوشتیم به محور بالا خوب دقت کنید و بگویید.

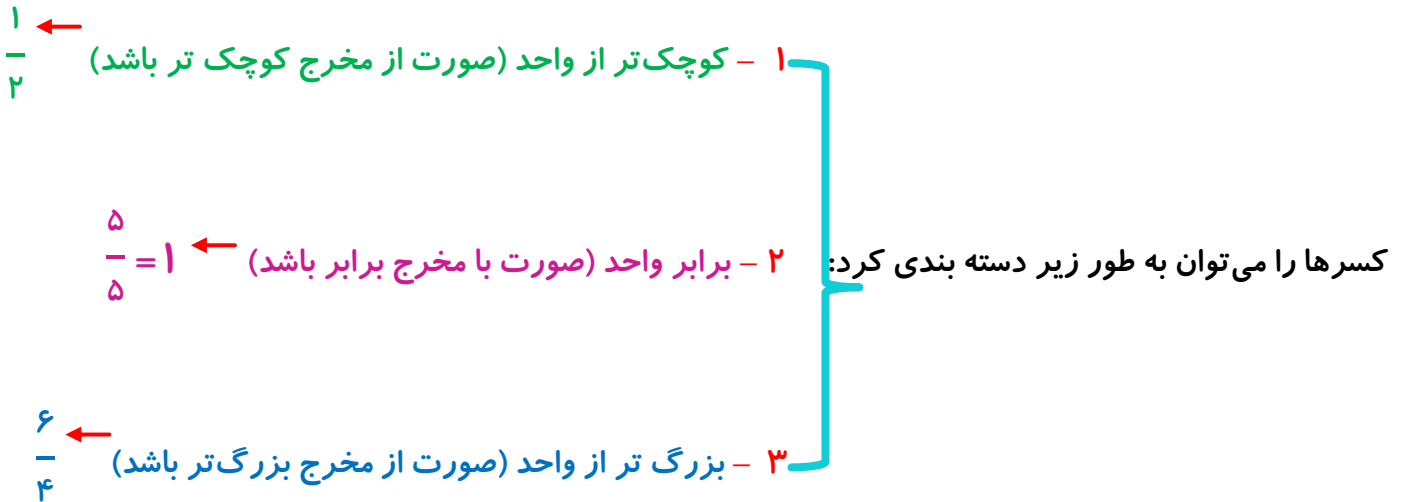


عدد مخلوط  $1\frac{1}{3}$  با کدام کسر برابر است؟  $\frac{4}{3}$

عدد مخلوط  $2\frac{1}{3}$  با کدام کسر برابر است؟  $\frac{7}{3}$

عدد مخلوط  $2\frac{2}{3}$  با کدام کسر برابر است؟  $\frac{8}{3}$

اگر به این سه کسر خوب دقت کنید متوجه می‌شوید که **صورت آن‌ها از مخرج بزرگ تر** است به این نوع کسرها ( **کسرهای بزرگ تر از واحد** ) می‌گویند پس هر **عدد مخلوط** را می‌توان به صورت یک **کسر بزرگ تر از واحد** نوشت.



### تبدیل عدد مخلوط به کسر بزرگ تر از واحد

#### ۱- با استفاده از شکل

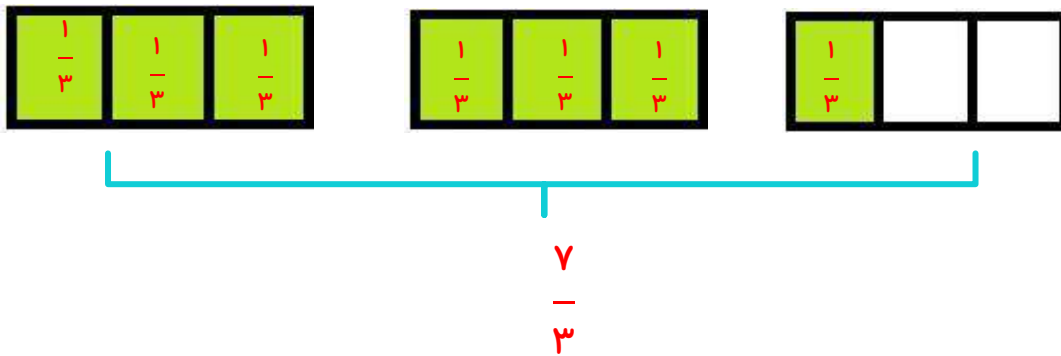
می‌خواهیم به کمک شکل کسر بزرگ تر از واحدی که برابر عدد مخلوط  $2\frac{1}{3}$  هست را پیدا کنیم.

ابتدا شکل عدد مخلوط  $2\frac{1}{3}$  را رسم کنید.



هر واحد از چندتا  $\frac{1}{3}$  درست شده است؟ **آفرین!** ۳ تا  $\frac{1}{3}$

داخل هر قسمت کسر  $\frac{1}{3}$  را می نویسیم.



$$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

پس  $2\frac{1}{3}$  برابر با ۷ تا  $\frac{1}{3}$  می باشد. یعنی:  $\frac{7}{3}$

۲- با استفاده از روش کوتاه:

همیشه لازم نیست که برای تبدیل عدد مخلوط به کسر از محور یا شکل استفاده کنید با روش زیر به راحتی می توانیم عدد مخلوط را به کسر تبدیل کنیم.

همان کسر  $2\frac{1}{3}$  را در نظر بگیرید.

عدد واحد را در مخرج ضرب کنید.  $2 \times 3 = 6$

جواب به دست آمده را با صورت جمع کنید.  $6 + 1 = 7$

جواب به دست آمده صورت کسر بزرگ تر از واحد و مخرج همان مخرج قبلی یعنی عدد ۳ می باشد.

$$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

به طور خلاصه:



مثال

با روش بالا عددهای مخلوط را به کسر بزرگ تر از واحد تبدیل کرده‌ایم.

$$1 \frac{25}{6} = \frac{4}{6} + \frac{25}{6}$$

Diagram showing the conversion of the mixed number  $1 \frac{25}{6}$  to an improper fraction. A blue arrow points from the 1 to the denominator 6, and a red arrow points from the 6 to the numerator 4. A red 'x' is next to the 6 in the denominator of the second fraction.

$$2 \frac{5}{7} = \frac{5}{7} + \frac{14}{7}$$

Diagram showing the conversion of the mixed number  $2 \frac{5}{7}$  to an improper fraction. A blue arrow points from the 2 to the denominator 7, and a red arrow points from the 7 to the numerator 14. A red 'x' is next to the 7 in the denominator of the second fraction.

$$3 \frac{5}{8} = \frac{3}{8} + \frac{40}{8}$$

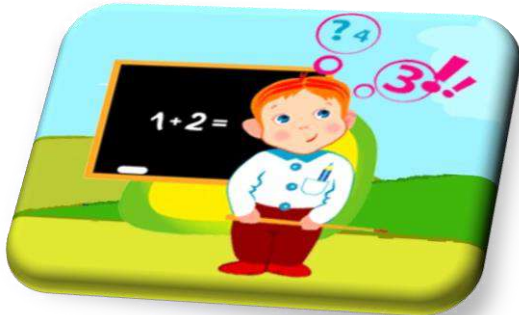
Diagram showing the conversion of the mixed number  $3 \frac{5}{8}$  to an improper fraction. A blue arrow points from the 3 to the denominator 8, and a red arrow points from the 8 to the numerator 40. A red 'x' is next to the 8 in the denominator of the second fraction.

بنابراین عدد واحد در ..... ضرب می‌شود و با عدد ..... جمع می‌شود.

دانش آموزان عزیز، با توجه به مطالبی که یاد گرفتید ( **کاردکلاس صفحه‌ی ۲۳** ) ریاضی را حل کنید.

### تبدیل کسر بزرگ تر از واحد به عدد مخلوط

یاد گرفتید که چگونه عدد مخلوط را به کسر بزرگ تر از واحد تبدیل کردیم اما حالا می‌خواهیم **کسرهای بزرگ تر از واحد را به عدد مخلوط تبدیل کنیم.**

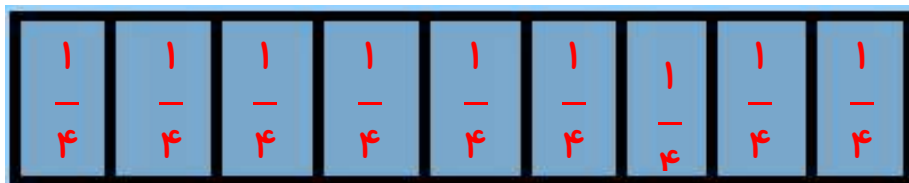


۱- با استفاده از رسم شکل:

کسر  $\frac{9}{4}$  را در نظر بگیرید.

$\frac{9}{4}$  یعنی چندتا  $\frac{1}{4}$  ؟ ۹ تا

پس می‌توان گفت  $\frac{9}{4}$  یعنی ۹ تا  $\frac{1}{4}$ . با توجه به شکل داریم.





حالا چون مخرج کسر ۴ است پس هر ۴ قسمت را با هم یک واحد کامل در نظر می‌گیریم.



با توجه به شکل پس کسر  $\frac{9}{4}$  برابر است با ۲ واحد کامل و  $\frac{1}{4}$ . ←  $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

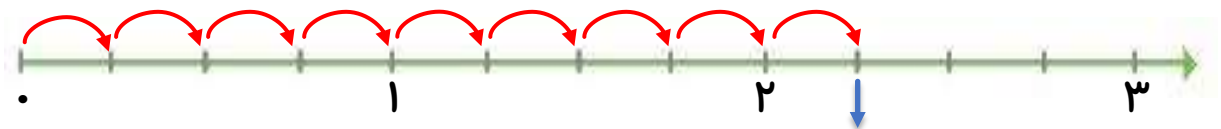
## ۲- با استفاده از محور اعداد:

دوباره کسر  $\frac{9}{4}$  را در نظر بگیرید.

چون مخرج کسر عدد ۴ است پس روی محور هر واحد را به ۴ قسمت تقسیم می‌کنیم.



چون صورت ۹ است پس روی محور ۹ قسمت به جلو حرکت می‌کنیم.



حالا آخرین قسمتی که روی محور نشان داده شده است چه عدد مخلوطی را نشان می‌دهد؟

$$\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

پس می‌توان گفت: ←

کسر کوچک‌تر از واحد

عدد واحد



## روش کوتاه (تقسیم صورت بر مخرج):

بدون استفاده از شکل و محور با روش زیر به راحتی می‌توان کسر بزرگ‌تر از واحد را به عدد مخلوط تبدیل کرد.

مقسوم علیه

مقسوم

باقیمانده

خارج قسمت

$$\begin{array}{r}
 9 \overline{) 4} \\
 \underline{- 8} \quad 2 \\
 1
 \end{array}$$

✓ باز هم کسر  $\frac{9}{4}$  آن را در نظر بگیرید.  
 ✓ صورت را بر مخرج تقسیم کنید.

✓ خارج قسمت چند شد؟ عدد ۲

✓ باقیمانده چند شد؟ .....

✓ خارج قسمت را به عنوان عدد واحد و باقی مانده را به عنوان صورت کسر در نظر می‌گیریم و همان مخرج کسر را می‌نویسیم.

$$\frac{9}{4} = \text{خارج قسمت} \frac{\text{باقیمانده}}{4} \rightarrow \frac{9}{4} = 2 \frac{1}{4}$$

مثال: کسرهای زیر را با روش کوتاه تقسیم صورت بر مخرج به عدد مخلوط تبدیل کرده‌ایم.

$$\frac{8}{5} = 1 \frac{3}{5} \qquad \frac{-5 \overline{) 1}}{8 \quad 5} \qquad \frac{15}{7} = 2 \frac{1}{7} \qquad \frac{-14 \overline{) 2}}{15 \quad 7} \qquad \underline{\hspace{1cm}} \quad 0.1$$

هر یک از کسرهای بزرگ‌تر از واحد زیر را به عدد مخلوط تبدیل کنید.

$$\frac{14}{5} =$$

$$\frac{7}{2} =$$

$$\frac{21}{8} =$$

دانش آموزان عزیز، کتاب ریاضی خود را باز کنید و کار در کلاس و تمرین (صفحه ۲۵) را حل کنید.

مقایسه اعداد مخلوط 

برای مقایسه دو عدد مخلوط ابتدا واحد کامل دو عدد مخلوط را با هم مقایسه می کنیم و سپس به سراغ قسمت های کسری آنها (کسر های کوچک تر از واحد) می رویم.

❖ دو عدد مخلوط  $۲\frac{۳}{۴}$  و  $۳\frac{۲}{۵}$  را در نظر بگیرید.

❖ واحد کامل کدام عدد مخلوط بیش تر است؟  $۳\frac{۲}{۵}$

❖ چون واحد کامل  $۳\frac{۲}{۵}$  از  $۲\frac{۳}{۴}$  بیش تر است، ( $۳ > ۲$ ) پس می توان گفت:

$$۳\frac{۲}{۵} > ۲\frac{۳}{۴}$$

❖ دو عدد مخلوط  $۴\frac{۱}{۲}$  و  $۴\frac{۱}{۳}$  را در نظر بگیرید.

❖ واحد کامل کدام عدد مخلوط بیش تر است؟ (با هم برابر هستند).

❖ چون واحد کامل هر دو عدد مخلوط با هم برابر است به سراغ قسمت کسری آنها می رویم.

❖  $\frac{۱}{۲}$  بیش تر است یا  $\frac{۱}{۳}$ ؟

$$۴\frac{۱}{۲} > ۴\frac{۱}{۳}$$

❖ چون  $\frac{۱}{۲} > \frac{۱}{۳}$  هست پس می توان گفت:

توجه کنید: برای مقایسه دو کسر بزرگ تر از واحد بهتر است ابتدا کسر ها را به عدد های مخلوط تبدیل

کنیم و سپس آن ها را با هم مقایسه کنیم می خواهیم کسر  $\frac{۷}{۲}$  و  $\frac{۹}{۵}$  را با هم مقایسه کنیم.

$$\frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$$

را به عدد مخلوط تبدیل کنید.

$$\frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$$

را به عدد مخلوط تبدیل کنید.

$$\frac{7}{2} > \frac{9}{5}$$

بیش تر است یا  $3\frac{1}{2}$ ؟ پس  $3\frac{1}{2}$

تمرین : عبارت های زیر را باهم مقایسه کنید.

$$\frac{1}{5} \square \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{7} \square \frac{3}{6}$$

$$\frac{15}{4} \square \frac{9}{2}$$

$$\frac{1}{6} \square \frac{17}{5}$$

بچه های عزیز، حالا جواب خود را با پاسخ های زیر مقایسه کنید.

$$\frac{1}{5} < \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{7} = \frac{3}{6}$$

$$\frac{15}{4} < \frac{9}{2}$$

$$\frac{1}{6} > \frac{17}{5}$$

$$\frac{3}{4} < \frac{4}{3}$$

$$\frac{3}{5} < \frac{2}{5}$$

دانش آموزان عزیز حالا می توانید ( تمرین های صفحه های ۲۵ و ۲۶ ) کتاب

**مراجعه به کتاب:**

ریاضی پنجم را حل کنید.



## جمع و تفریق کسر با مخرج های نامساوی



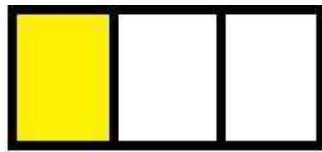
برای جمع و تفریق کسرها با **مخرج های نامساوی** همان طور که در کلاس چهارم یاد گرفتید **ابتدا باید مخرج ها را با هم برابر و یکی کنیم** و سپس صورت ها را با هم جمع کنیم.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = ?$$

می خواهیم با استفاده از شکل حاصل عبارت رو به رو را به دست آوریم.



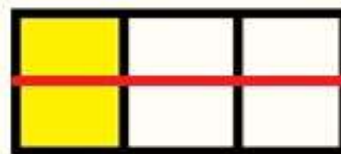
ابتدا کسر  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  را رسم کنید.



بدون این که قسمت رنگی شکل ها تغییر کند هر شکل را به ۶ قسمت مساوی تقسیم کنید.



$\frac{3}{6}$



$\frac{2}{6}$

حالا بگویید کسر  $\frac{1}{2}$  با چه کسری برابر است؟  $\frac{3}{6}$

کسر  $\frac{1}{3}$  با چه کسری برابر است؟  $\frac{2}{6}$

پس در عبارت بالا می توان به جای  $\frac{1}{2}$  کسر  $\frac{3}{6}$  و به جای  $\frac{1}{3}$  کسر  $\frac{2}{6}$  را قرار داد و دو کسر را با هم جمع کرد.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

اگر دو کسر که مخرج آن‌ها با هم برابر **نباشند** با استفاده از کسرهای مساوی مخرج آن‌ها را یکی می‌کنیم تا بتوانیم با هم جمع یا تفریق کنیم. به مخرج به دست آمده برای هر دو کسر ( **مخرج مشترک** ) می‌گویند. در کلاس پنجم برای به دست آوردن مخرج مشترک دو کسر در بیشتر مواقع دو تا مخرج را در هم ضرب می‌کنیم.

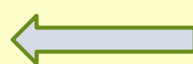
اگر یکی از مخرج کسرها بر مخرج دیگر بخش پذیر باشد مخرج بزرگ تر را به عنوان مخرج مشترک دو کسر در نظر می‌گیریم.

**مثال:** حاصل عبارت‌های زیر را با پیدا کردن مخرج مشترک دو کسر به دست آورده‌ایم.

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{3} = \frac{9}{15} + \frac{10}{15} = \frac{19}{15} = 1\frac{4}{15}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$$



بنابراین صورت و مخرج  $\frac{3}{5}$  در عدد ۳ ضرب شد



صورت و مخرج  $\frac{2}{3}$  هم در عدد ۵ ضرب شد



حاصل عبارت زیر را به دست آورده‌ایم.

مثال

مخرج مشترک دو کسر  $\leftarrow 5 \times 4 = 20$

$$\frac{7}{4} - \frac{2}{5} = \frac{35}{20} - \frac{8}{20} = \frac{27}{20} = 1\frac{7}{20}$$

هرگاه در حل مسئله‌ها و تمرین‌ها در جواب، به کسر بزرگ‌تر از واحد رسیدیم بهتر است آن را به عدد مخلوط تبدیل کنیم.

دانش‌آموزان عزیز، حالا می‌توانید کار در کلاس (صفحه‌ی ۲۷) ریاضی پنجم را حل نمایید.

### جمع و تفریق اعداد مخلوط

دانش‌آموزان عزیز، حالا که جمع و تفریق کسرهای با مخرج نامساوی را یاد گرفتید، می‌خواهیم جمع و تفریق عددهای مخلوط را به روش‌های مختلف بیان کنیم.

$$1\frac{1}{4} - 2\frac{2}{3} = ?$$

#### ۱- استفاده از محور اعداد:

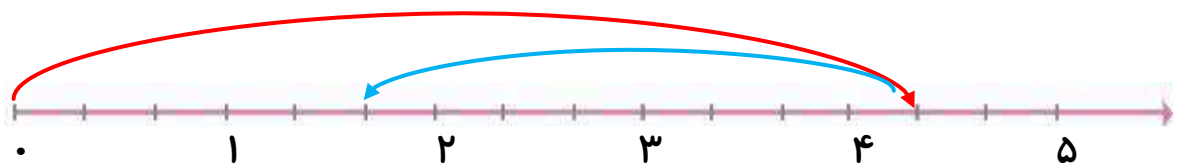
می‌خواهیم با استفاده از محور حاصل عبارت رو به رو را به دست آوریم.

ابتدا محور اعداد را رسم کنید چون مخرج کسرها برابر با عدد ۳ است پس هر واحد را به سه قسمت مساوی تقسیم کنید.



دقت کنید که اگر مخرج ها با هم مساوی نبودند باید مخرج مشترک بگیریم و هر واحد را به همان تعداد تقسیم کنیم.

ابتدا روی محور به اندازه  $\frac{1}{3}$  به جلو ( سمت راست ) رفته و چون عبارت تفریق است پس  $\frac{2}{3}$  به عقب ( سمت چپ ) برگردید.



$\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$  یعنی ۸ قسمت ( $\frac{1}{3}$  تا  $\frac{1}{3}$ ) باید به سمت چپ ( عقب ) بروید.

$$\frac{1}{3} - \frac{2}{3} = -\frac{1}{3}$$

➤ حالا محور چه عددی را نشان می دهد؟  $-\frac{1}{3}$

➤ پس می توان نوشت ←

اگر عبارت جمع بود باید روی محور به سمت راست حرکت کنید.

**نکته:**

حاصل عبارت روبه رو را از روی محور به دست آورید.

محور:

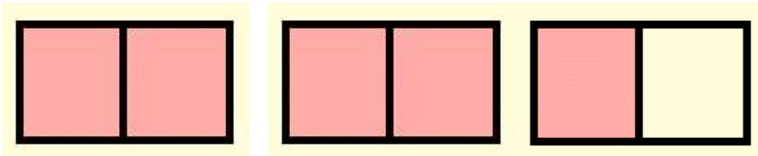
$$\frac{3}{4} + 1\frac{1}{4} = ?$$

## ۲- استفاده از شکل:

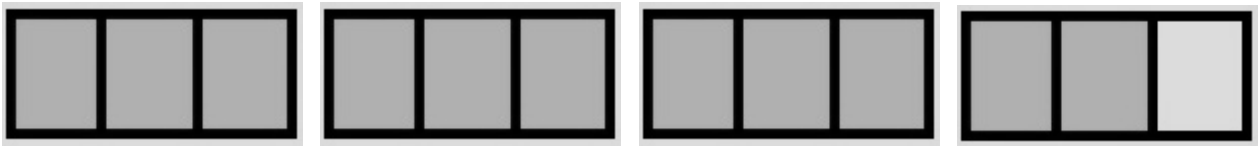
$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = ?$$

می‌خواهیم با استفاده از شکل حاصل عبارت زیر را به دست آوریم.

✓ ابتدا شکل  $\frac{1}{2}$  را رسم کنید.



✓ حالا شکل  $\frac{2}{3}$  را رسم کنید.



✓ روی هم چند واحد کامل داریم؟ ۵ تا

✓ برای این که دو و سه واحد را با هم جمع کنیم، چون مخرج‌ها با هم مساوی نیستند باید شکل

آنها را به شش قسمت تقسیم کنید. مخرج مشترک ۲ و ۳ می‌شود.  $2 \times 3 = 6$  ←

✓ حالا اگر قسمت رنگی شکل پایین را به شکل بالا انتقال دهیم یک واحد کامل دیگر رنگی می‌شود و

$\frac{1}{6}$  باقی می‌ماند در مجموع  $\frac{6}{6}$  رنگی می‌شود.

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{6}{6}$$

خودارزیابی: حاصل عبارت روبه رو را از روی شکل به دست آورید.

$$5\frac{3}{4} - 2\frac{1}{8} = ?$$



۳- جمع و تفریق:

(اعداد کامل با یکدیگر) و (اعداد کسری با یکدیگر)

$$5\frac{2}{3} + 1\frac{1}{4} = ?$$

می‌خواهیم حاصل عبارت روبه رو را با روش بالا به دست آوریم.

❖ ابتدا واحدهای کامل را کنار هم و قسمت‌های کسری را نیز در کنار هم قرار دهید و سپس جواب‌ها را به دست آورید.

$$5\frac{2}{3} + 1\frac{1}{4} = (5 + 1) + \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4}\right) = 6 + \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = 6\frac{11}{12}$$

The diagram shows the addition of the fractions  $\frac{2}{3}$  and  $\frac{1}{4}$ . Red arrows indicate multiplying the numerator 2 by 4 to get 8, and the denominator 3 by 4 to get 12. Blue arrows indicate multiplying the numerator 1 by 3 to get 3, and the denominator 4 by 3 to get 12. The final result is  $6\frac{11}{12}$ .

برای جمع  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$  چون مخرج‌ها با هم برابر نیستند مخرج مشترک ۳ و ۴ یعنی  $(3 \times 4 = 12)$  را به

دست می‌آوریم و سپس دو کسر را با هم جمع می‌کنیم.



حاصل عبارت زیر را به روش بالا به دست آورید.

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{2} = ?$$

۳- تبدیل اعداد مخلوط به کسر:

یکی از کاربردهای ساده‌ترین و روش‌ها تبدیل اعداد مخلوط به کسر است. می‌خواهیم حاصل عبارت روبه‌رو را با همین روش به دست آوریم.

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = ?$$

ابتدا عدد مخلوط  $2\frac{1}{2}$  را به کسر تبدیل کنید.  $\frac{5}{2}$

حالا عدد مخلوط  $3\frac{2}{3}$  را به کسر تبدیل کنید.  $\frac{11}{3}$

به جای عدد‌های مخلوط در عبارت روبه‌رو این دو کسر را قرار دهید و به روش جمع کسر با مخرج‌های نامساوی، حاصل عبارت را به دست آورید.

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{5}{2} + \frac{11}{3} = \frac{15}{6} + \frac{22}{6} = \frac{37}{6} = 6\frac{1}{6}$$

$\xrightarrow{\times 3}$        $\xrightarrow{\times 2}$   
 $\xleftarrow{\times 3}$        $\xleftarrow{\times 2}$

حاصل عبارت زیر را به روش بالا به دست آورید.

$$\frac{3}{6} - \frac{1}{3} = ?$$

دانش آموزان عزیز، حالا می‌توانید (کاردرکلاس صفحه‌های ۲۹ و ۳۰) و (تمرین صفحه‌ی ۳۱) کتاب ریاضی خود را حل کنید.



## ضرب کسرها

دانش آموزان عزیز، در کلاس پنجم با ۳ حالت ضرب کسرها آشنا می‌شوید.  
۱- ضرب عدد در کسر    ۲- ضرب کسر در عدد    ۳- ضرب کسر در کسر

### ۱- ضرب عدد در کسر

در ریاضی چهارم روی شکل و محور آموختید.

عبارت ضرب  $6 \times \frac{1}{3} =$  را روی محور نشان دهید.

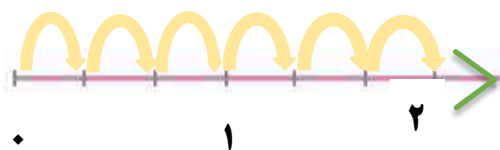
مثال

به یاد دارید که می‌توانیم ابتدا ۶ تا  $\frac{1}{3}$  را با هم جمع کنیم که دو واحد کامل می‌شود.

$$\underbrace{\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}}_{\text{یک واحد}} + \underbrace{\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}}_{\text{یک واحد}} = 2$$

محور اعداد نشان می‌دهد که می‌توانیم ۶ را در  $\frac{1}{3}$  ضرب کنیم. پس داریم:

$$6 \times \frac{1}{3} = 2$$





## مراجعه به کتاب:

کاردر کلاس (صفحه ۳۲) ریاضی پنجم را حل کنید.

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

۲- ضرب کسر در عدد

می خواهیم حاصل عبارت روبه رو را به دست آوریم.

➤ اگر بخواهیم برای عبارت رو به رو یک مسئله بیان کنیم می توانیم مسئله زیر را در نظر بگیریم.

( چهار نان هم اندازه داریم که از هر نان  $\frac{2}{3}$  را مصرف کرده ایم. روی هم چه مقدار از نان مصرف شده

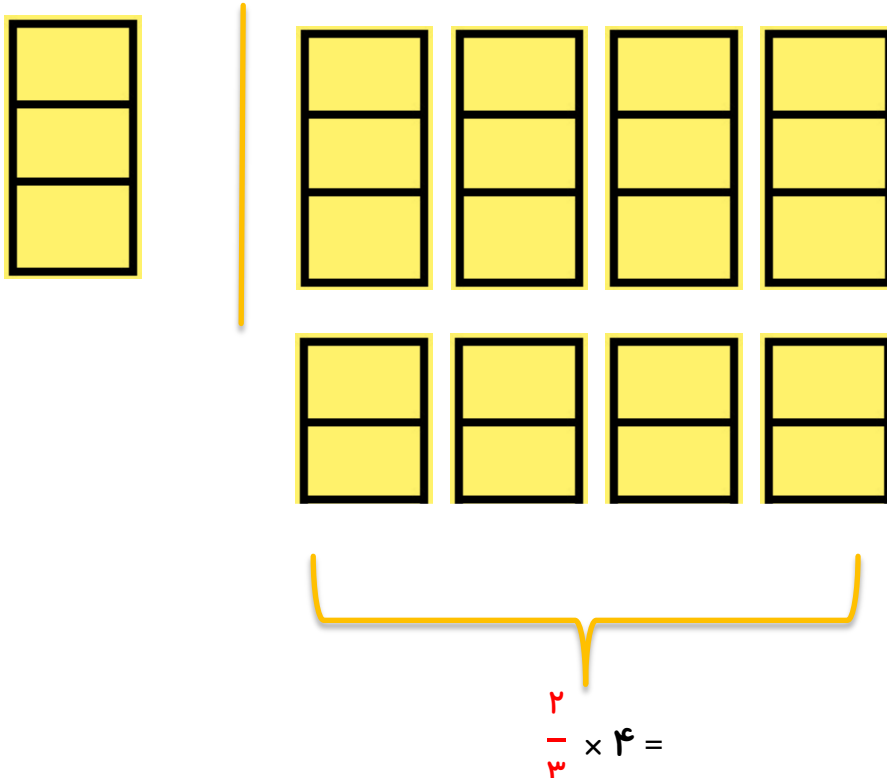
است؟)

➤ ابتدا ۴ واحد مثل هم رسم کنید.

➤ چون مخرج کسر ۳ می باشد.

➤ پس هر واحد را سه قسمت مساوی می شود..

➤ هر واحد را مشخص می شود.  $\frac{2}{3}$



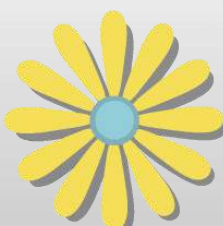
➤ اگر قسمت های رنگی را کنار هم قرار دهیم روی هم چه مقدار می شود؟  $\frac{2}{3}$

در ضرب کسر در عدد (مانند ضرب عدد در کسر) صورت کسر، در عدد واحد ضرب می شود و همان مخرج را می نویسیم.

$\frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3}$	←	$\frac{\text{صورت}}{\text{مخرج}} \times \text{عدد} = \frac{\text{عدد} \times \text{صورت}}{\text{مخرج}}$	←	به طور کلی
--------------------------------------	---	---	---	------------

دانش آموزان عزیز حالا می توانید کار در کلاس (صفحه ۳۳) ریاضی پنجم را حل کنید.

**مراجعه به کتاب:**



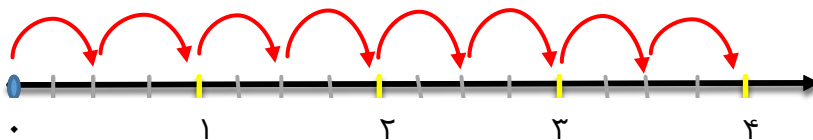
$\frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3} = \frac{2}{3}$
$4 \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3} = \frac{2}{3}$

ضرب کسر در عدد و ضرب عدد در کسر از نظر حاصل فرقی با هم ندارند و حاصل هر دو برابر است اما از نظر مفهوم متفاوت است. (به مثال زیر توجه کنید.)

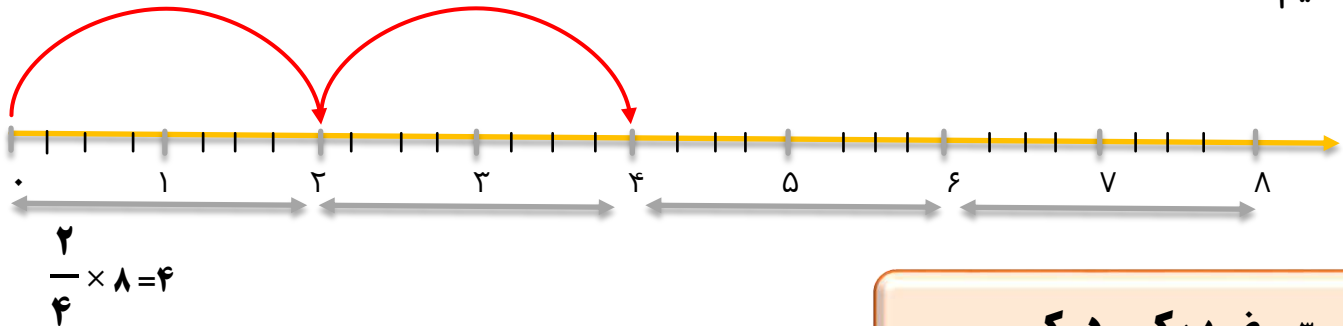
$$8 \times \frac{2}{4} = 4$$

$$\frac{2}{4} \text{ تا } 8$$

مثال



ولی  $۸ \times \frac{۲}{۴}$  یعنی  $\frac{۲}{۴}$  از ۸ تا واحد (یعنی ۸ را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کرده و دو قسمت را جدا می‌کنیم).

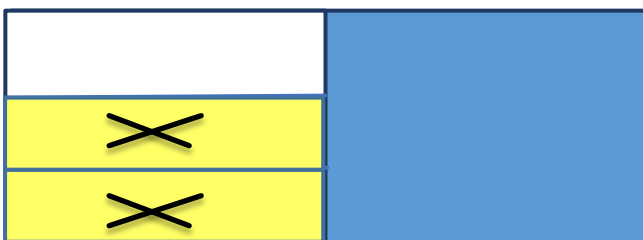


۳- ضرب کسر در کسر

پدر بزرگ نیما مردی نیکوکار بود او پس از مرگش قطعه زمینی را به ارث گذاشت و بین دو پسرش پویا و پوریبا به طور مساوی تقسیم شد. سهم هر کدام  $\frac{۱}{۲}$  از زمین، اما پوریبا تصمیم می‌گیرد  $\frac{۲}{۳}$  از سهم خود را برای ساختن مدرسه اهدا کند. فکر می‌کنید چه کسری از کل زمین به ساخت مدرسه اختصاص داده شده است؟



ابتدا کسر  $\frac{۱}{۲}$  را روی شکل نشان می‌دهیم.



سپس کسر  $\frac{۲}{۳}$  را روی شکل نشان می‌دهیم.

پوریبا

پویا

بنابراین  $\frac{۲}{۶}$  از کل زمین به مدرسه سازی اختصاص داده شده است.

$$\frac{۲}{۳} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۲}{۶}$$



در ضرب " کسر در کسر " صورت ها در هم و مخرج ها در هم ضرب می شوند.

شما برای عبارت ضرب سمت چپ  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$  یک مساله طراحی کنید سپس روی شکل نشان دهید و مراحل کار را توضیح دهید.



**توجه کنید:** در ضرب دو کسر نیاز به مخرج مشترک گیری نداریم فقط کافی است صورتها را درهم و مخرج ها را نیز در هم ضرب کنیم.

دانش آموزان عزیز، حالا می توانید کاردرکلاس (صفحه ۳۴) و تمرین (صفحه ۳۵) ریاضی خود را حل کنید.

**مراجعه به کتاب:**

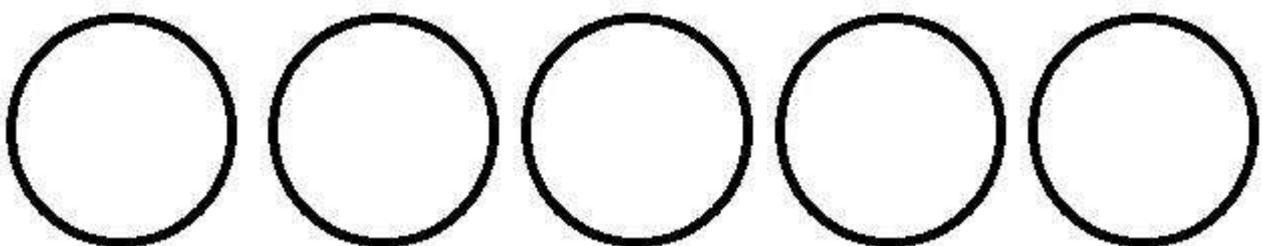
### تقسیم کسرها

می خواهیم حاصل عبارت رو به رو را به دست آوریم.  $5 \div 3 = ?$  ←

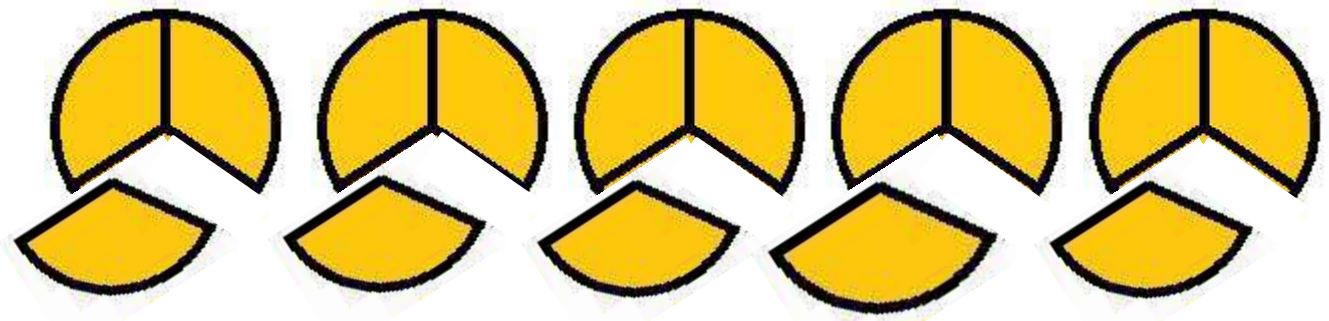
برای عبارت روبرو مسئله زیر را بیان می کنیم.

( می خواهیم ۵ کلوچه را به طور مساوی بین سه نفر تقسیم کنیم به هر نفر چه مقدار کلوچه می رسد؟ )

❖ ابتدا ۵ واحد را رسم کنید.



❖ هر واحد را به سه قسمت مساوی تقسیم کنید.



❖ کلوچه‌ها را بین سه نفر تقسیم کنید به هر نفر چه مقدار کلوچه می‌رسد؟

❖ بنابراین به هر نفر ۵ تا  $\frac{1}{3}$  یعنی  $\frac{5}{3}$  که  $1\frac{2}{3}$  می‌شود.

$$5 \div 3 = 5 \times \frac{1}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

← پس داریم:

به جای آنکه عددی را بر ۳ تقسیم کنیم، می‌توانیم آن را در کسر  $\frac{1}{3}$  ضرب کنیم.

در واقع تقسیم بالا را به ضرب تبدیل کردیم و جواب تقسیم را بدست آوردیم.

با توجه به نکته گفته شده می‌توانید کار در کلاس (صفحه ۳۶) ریاضی پنجم را حل کنیم.

**مراجعه به کتاب:**



## تقسیم کسر بر عدد صحیح



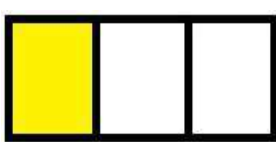
$$\frac{1}{3} \div 2 = ?$$



می‌خواهیم حاصل عبارت زیر را به دست آوریم.

برای عبارت روبرو مسئله زیر را بیان می‌کنیم.

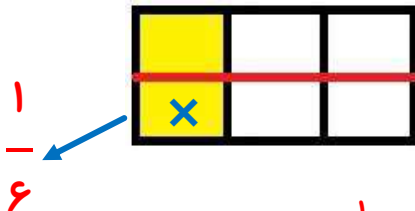
(مینا  $\frac{1}{3}$  کیک را برید و بین دو نفر به طور مساوی تقسیم کرد. به هر نفر چقدر از کیک رسید؟)



$$\frac{1}{3}$$

✓ ابتدا کسر  $\frac{1}{3}$  را روی شکل نشان دهید.

✓ حالا به صورت افقی شکل را به دو قسمت مساوی تقسیم کنید.



$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{6}$$

✓ با توجه به شکل به هر نفر چقدر از کیک می‌رسد؟  $\frac{1}{6}$

(گفتیم به جای آن که عددی را بر ۲ تقسیم کنیم می‌توانیم آن را در کسر  $\frac{1}{2}$  ضرب کنیم.)

$$\frac{1}{3} \div 2 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$



پس می‌توان گفت:

در تقسیم کسر بر عدد صحیح عامل اول را نوشته و به ۲ مخرج یک می‌دهیم سپس کسر  $\frac{1}{3}$  را در

معکوس کسر دوم ضرب می‌کنیم.



$$\frac{4}{5} \div \frac{3}{1} = \frac{4}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{4}{7} \div \frac{2}{1} = \frac{4}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{14}$$

دانش آموزان عزیز حالا می‌توانید کار در کلاس (صفحه ۳۷) ریاضی پنجم را حل کنید.

مراجعه به کتاب:

### تقسیم عدد صحیح بر کسر

$$5 \div \frac{1}{3} = ?$$

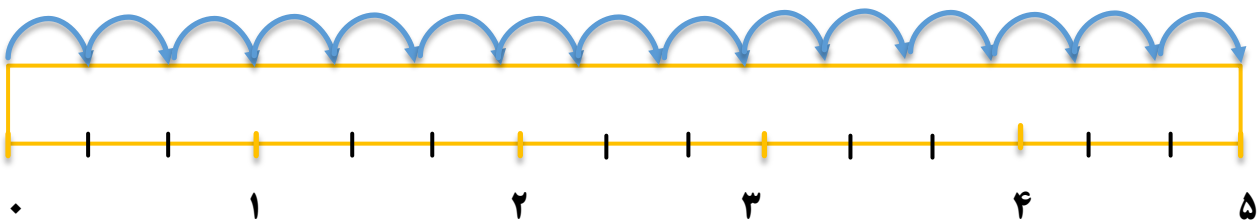


می‌خواهیم حاصل عبارت رو به رو را بدست آورید؟

✚ برای عبارت رو به رو مسئله زیر را بیان می‌کنیم.

( مادر بزرگ برای جشن تولد نوه اش نوارهای تزئینی ۵ متری را به قطعه های  $\frac{1}{3}$  تقسیم کرد

روی شکل نشان دهید نوار ۵ متری به چند قطعه ی  $\frac{1}{3}$  تقسیم می‌شود.



نوار ۵ متری به ۱۵ قطعه  $\frac{1}{3}$  تقسیم می‌شود.

$$5 \div \frac{1}{3} = 5 \times 3 = 15$$

قطعه

در تقسیم عدد صحیح بر کسر، عدد اول (عامل اول) را نوشته و در عکس کسر دوم

**نکته:**

ضرب می شود.

مثال

$$2 \div \frac{1}{4} = 2 \times 4 = 8 \quad 7 \div \frac{3}{5} = 7 \times \frac{5}{3} = \frac{35}{3} = 11 \frac{2}{3}$$

**مراجعه به کتاب:**

دانش آموزان عزیز حالا می توانید کاردرکلاس (صفحه ۳۸) و تمرین

(صفحه ۳۹) ریاضی پنجم را حل کنید.

### ضرب عددهای مخلوط

$$\frac{1}{3} \times 2 \frac{1}{2} = ?$$

می خواهیم حاصل عبارت رو به رو را به دست آوریم. ←

✓ برای عبارت رو به رو مسئله زیر را بیان می کنیم.

( باغچه ای مستطیلی شکل داریم که طول آن  $\frac{1}{4}$  متر و عرض آن  $2 \frac{1}{2}$  متر می باشد. مساحت این

باغچه چند متر مربع است؟ )

✓ برای ضرب عددهای مخلوط می توان از ۲ روش زیر استفاده کرد.

۱ - تبدیل عددهای مخلوط به کسر و ضرب کسر ها در هم:

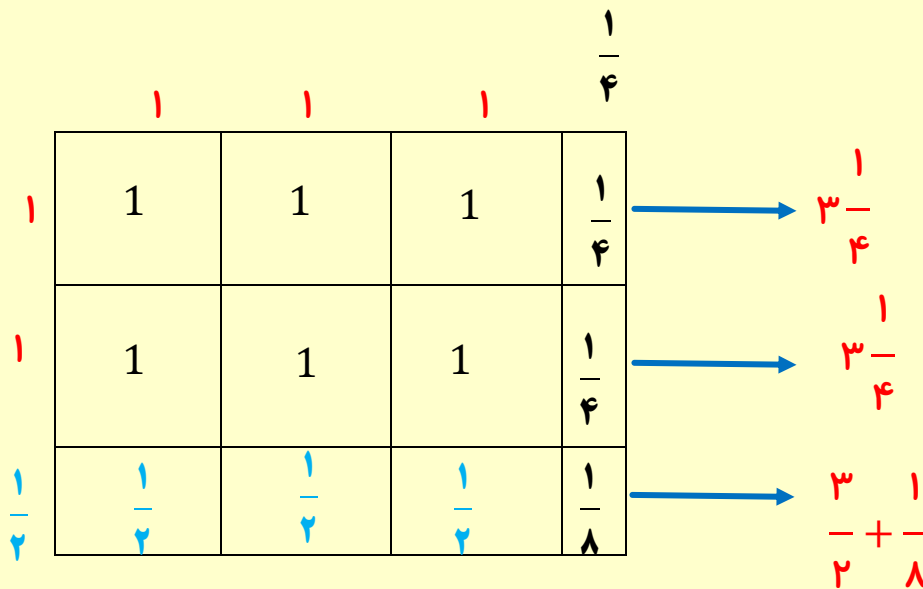
$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{13}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{65}{8} = 8\frac{1}{8}$$



۲- روش مساحتی ( طول  $\times$  عرض ):

در این روش **عدد بزرگ تر** را به عنوان **طول مستطیل** و **عدد کوچک تر** را به عنوان **عرض مستطیل** در نظر می گیریم. پس از تقسیم بندی مستطیل به شکل های کوچک تر مساحت شکل های کوچک تر را محاسبه می کنیم و سپس با هم جمع می کنیم تا مساحت مستطیل بزرگ ( **حاصل ضرب دو عدد مخلوط** ) بدست آید.

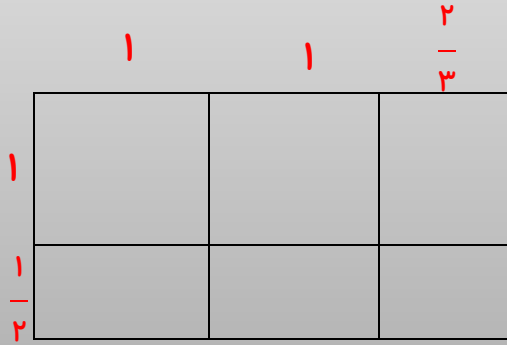
مثال



$$\text{مساحت مستطیل} = \left( 6 \times 1 \right) + \left( 2 \times \frac{1}{4} \right) + \left( 3 \times \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{8} =$$

$$= 6 + \frac{2}{4} + \frac{3}{2} + \frac{1}{8} = 6 + \frac{4}{8} + \frac{12}{8} + \frac{1}{8} = 6 + \frac{17}{8} = 6\frac{17}{8} = 8\frac{1}{8}$$

برای شکل مقابل یک عبارت ضرب بنویسید و آن را حل کنید.



## مثال

محمد و هادی ضرب مقابل را انجام دادند کدام یک از آنها درست حل کرده است؟

$$\text{محمد} \rightarrow 2\frac{1}{4} \times 3\frac{2}{3} = 6\frac{2}{12} \quad (\text{نادرست})$$

$$\text{هادی} \rightarrow 2\frac{1}{4} \times 3\frac{2}{3} = \frac{9}{4} \times \frac{11}{3} = \frac{99}{12} = 8\frac{3}{12} \quad (\text{درست})$$

روش هادی درست است. برای ضرب دو عدد مخلوط ابتدا باید دو عدد مخلوط را به کسر تبدیل کنیم و سپس آن ها را در هم ضرب کنیم.

دانش آموزان عزیز، حالا می توانید کار در کلاس (صفحه ۴۰) ریاضی را

حل کنید.

مراجعه به کتاب:





## ساده کردن در ضرب کسرها

اگر دو یا چند کسر در هم ضرب شده باشند (بین آن‌ها فقط علامت ضرب باشد) مخرج را با یکی از صورت کسرها ساده می‌کنیم و جواب را به ساده‌ترین صورت ممکن می‌نویسیم.

$$\frac{\cancel{1}^1}{\cancel{3}^1} \times \frac{\cancel{7}^1}{\cancel{6}^2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{\cancel{3}^1} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$$

مثال

$$\frac{\cancel{12}^3}{8} \times \frac{5}{\cancel{4}^1} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$$

$$1\frac{1}{5} \times 2\frac{1}{6} = \frac{16}{5} \times \frac{13}{6} = \frac{104}{15} = 6\frac{14}{15}$$

دانش آموزان عزیز حالا می‌توانید کار در کلاس (صفحه‌ی ۴۱) کتاب ریاضی پنجم را حل کنید.

مراجعه به کتاب:

مثال

شبنم و حامد کسر  $\frac{6}{12}$  را به روش‌های زیر ساده کرده‌اند.

$$\text{روش حامد} \rightarrow \frac{6}{12} \xrightarrow{\div 2} \frac{3}{6} \xrightarrow{\div 3} \frac{1}{2}$$

$$\text{روش شبنم} \rightarrow \frac{6}{12} \xrightarrow{\div 6} \frac{1}{2}$$

همان‌طور که مشاهده می‌کنید روش هر دو نفر صحیح می‌باشد ولی بهتر است مانند روش شبنم در ساده کردن کسرها صورت و مخرج را بر عددهای بزرگ‌تر تقسیم کنیم تا زودتر به جواب برسیم.

مثال

$$\frac{3}{5} \times \frac{10}{7} = ?$$

زهرا و صادق حاصل عبارت رو به رو را به دست آورده‌اند. ←

$$\text{صادق} \rightarrow \frac{3}{5} \times \frac{10}{7} = \frac{6}{7}$$

$$\text{زهرا} \rightarrow \frac{3}{5} \times \frac{10}{7} = \frac{30}{35} = \frac{6}{7}$$

روش هر دو نفر صحیح است ولی بهتر است مثل روش صادق برای به دست آوردن حاصل ضرب کسر ها از همان ابتدا کسر ها را ساده کنید.

مراجعه به کتاب:

دانش آموزان عزیز حالا می‌توانید کار در کلاس و تمرین (صفحه‌ی ۴۳) و مرور فصل (صفحه‌های ۴۴ و ۴۵) ریاضی پنجم را حل کنید.







## زنگ علوم

### درس اول

پیش گفتار:

در یک بعدازظهر زیبای پاییزی خانواده دور هم جمع شدند و پدر نگاهی به کتاب علمی که در دست سعیده بود انداخت و گفت:



پسرم! کاوشگران به پدیده های اطراف خود توجه می کنند در نتیجه پرسش هایی در ذهن آن ها ایجاد می شود آن ها برای یافتن پاسخ پرسش های خود کاوش می کنند.

**مراجعه به کتاب:** بچه ها، فعالیت درس زنگ علوم سال قبل را به یاد دارید؟ با استفاده از سیم نازک و درست کردن اشکال به صورت دایره، مربع، مثلث و آب صابون چه چیزی درست می کردید؟

**آفرین! حباب.**

به یاد دارید قبل از انجام فعالیت ابتدا پیش بینی کردید و بعد فعالیت را انجام دادید؟



به یاد دارید علت چه بود؟ بله! چه خوب مشاهده و نتیجه گیری کردید. هنگام فوت کردن و درست شدن حباب، هوا در کل حباب به صورت یکنواخت پخش می شد به همین خاطر حباب به صورت کره درمی آمد.

شما هم چنین آموختید که هرچه از حواس  
چندگانه خود بیشتر استفاده کنید محیط  
پیرامون را بهتر می شناسید و پی به قدرت  
خالق می برید.



به تصاویر زیر دقت کنید.



۱. چه چیزی توجه شما را به خود جلب کرد؟ .....
۲. چه سوالی در ذهن شما به وجود آمد؟ .....
۳. چه چیزی را می خواهید بررسی کنید؟ .....

اکنون به تصویر عنوانی درس اول (صفحه ۱) با دقت نگاه کنید و به سؤالات زیر پاسخ دهید.



سعید و سعیده نیز به تصاویر به دقت نگاه کردند و هر چه به ذهنشان رسید در این کادر نوشتند.

سعیده گفت: دانش‌آموزان را می‌بینیم که در حیاط مدرسه جمع شدند انگار در یک مسابقه شرکت کردند. در دست همه فرفره هست. سؤال برایم پیش آمد که: چرا همه دستان خود را دراز کردند؟ چرا بیشتر دانش‌آموزان بر روی پنجه‌ی پای خود ایستاده‌اند؟ چرا همگی به یک جای بلند رفته‌اند؟ مثل این که می‌خواهند طریقه‌ی پرتاب فرفره و فرود آمدن آن به زمین را مشاهده کنند.

**فعالیت:** شما دانش‌آموزان عزیز، به تصویر عنوانی با دقت نگاه کنید.

هرچه به ذهن شما رسید داخل کادر زیر بنویسید. سپس پاسخ خود را با پاسخ سعید و سعیده مقایسه کنید.

.....

.....

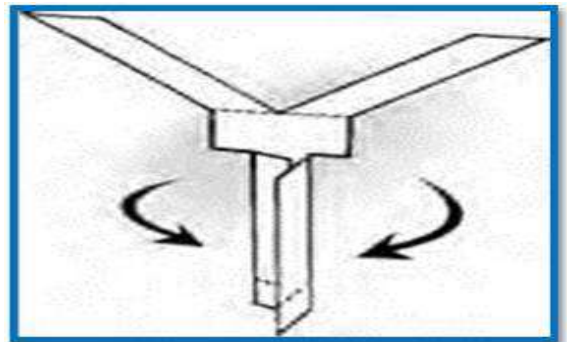
.....



پدر از بچه‌ها خواست که با هم در یک کاوش شرکت کنند. مشغول ساختن فرفره با تغییر در اندازه، طول و پهنای بال فرفره شدند و خواستند با عمل متوجه شوند که: چه عواملی بر زمان فرود آمدن فرفره به زمین اثر دارد.

بچه‌ها با هیجان در مسابقه ساخت فرفره و رها کردن آن به زمین شرکت کردند. شما نیز به مراحل ساخت فرفره و تصاویر و نوشته‌های صفحه ۳ کتاب توجه کنید. **سؤالات زیر در ذهن سعید و سعیده ایجاد شد که:**

چه عاملی بر زمان فرود آمدن فرفره تاثیر می‌گذارد؟  
 چه چیزی را باید تغییر بدهیم؟ (فقط یک عامل را تغییر می‌دهیم).  
 چه چیزی را باید بررسی کنیم و اندازه بگیریم؟



سعید و سعیده با کمک هم یک فرفره را با دقت ساختند و مورد بررسی قرار دادند و مراحل آزمایش صفحه ۳ کتاب را انجام دادند و متوجه شدند جنس فرفره از کاغذ و دو بال دارد و یک دم دارد و به نتیجه رسیدند در این کاوش در هر مرحله می‌توانند فقط یکی از تغییرات را ایجاد کنند و این تغییرات می‌تواند در **بال** یا **دم** یا **تعداد گیره‌های** فرفره باشد.

شما هم همراه بچه‌ها در مسابقه شرکت کنید و شروع به ساخت فرفره کنید.

**فعالیت:**

سعید و سعیده گفتند: تغییر دادن **تعداد گیره‌ها** یا **طول بال** یا **پهنای بال** بر فرود آمدن فرفره به زمین اثر می‌گذارد.

( در این آزمایش بچه‌ها فقط پهنای بال را تغییر دادند و بقیه شرایط را یکسان گرفتند و زمان فرود آمدن فرفره را اندازه‌گیری کردند.)  
بار دیگر با تغییر دادن طول بال فرفره زمان فرود آمدن را اندازه‌گیری کردند.

پیش‌تر بدانید: فقط یک عاملی را که تغییر دادند "متغیر مستقل" است و اندازه‌گیری زمان فرود آمدن فرفره به زمین را "متغیر وابسته" گویند.  
متغیر وابسته ← وابسته به متغیر مستقل است.

### سؤال: آیا شما نظر دیگری دارید؟ .....

آن‌ها ابتدا پهنای بال فرفره را مورد بررسی دادند و این سوال در ذهن آن‌ها بوجود آمد که بال فرفره را باریک‌تر یا پهن‌تر بسازند و زمان فرود آمدن فرفره به زمین را مشاهده کنند. شما می‌توانید به آن‌ها کمک کنید؟ آن‌ها به صفحه ۳ کتاب رجوع کردند و مشغول به ساخت فرفره، یکی با بال باریک و دیگری با بال پهن‌تر شدند و کادر زیر را در دفترچه خود کشیدند و سپس آن را با رنگ آبی تکمیل کردند.

پهنای بال فرفره	• چه چیزی را تغییر دادند؟
زمان رسیدن فرفره به زمین	• چه چیزی را اندازه گرفتند؟
طول دم فرفره	• چه چیزهایی را تغییر ندادند؟
طول بال فرفره	ارتفاع فرود آمدن فرفره
	جنس کاغذ

هر کدام از آن‌ها دو فرفره ساختند و فقط **یک عامل** را تغییر دادند یعنی پهنای بال را تغییر دادند در حالی که جنس کاغذ، طول دم فرفره، تعداد گیره‌ها و طول بال فرفره را تغییر ندادند و از ارتفاع ۲

متری رها کردند تا زمان فرود را اندازه‌گیری کنند و نتیجه را در جدولی مانند جدول ( صفحه‌ی ۴ کتاب) وارد کردند.

**توجه:** هر آزمایش را ۳ بار تکرار کردند.

**سؤال:** شما می‌توانید پیش‌بینی کنید که کدام فرفره دیر تر به زمین می‌رسد؟ فرفره با بال پهن تر یا باریک‌تر؟ .....

مدت زمانی که طول می‌کشد تا فرفره به سطح زمین برسد		شماره‌ی آزمایش
فرفره ۲ ( با بال پهن)	فرفره ۱ ( با بال باریک)	
۱/۹	۱/۴	( ۱ )
۱/۹	۱/۵	( ۲ )
۱/۸	۱/۵	( ۳ )

**مراجعه به کتاب:** بچه‌ها با رنگ آبی اطلاعات خود را وارد کردند و به نتیجه زیر رسیدند. ( مانند صفحه‌ی ۴ کتاب)

### نتیجه کاوش آن‌ها:

فرفره ای که بال پهن تری دارد **دیرتر** به سطح زمین می‌رسد. بنابراین، هرچه بال فرفره **پهن‌تر** باشد. زمان رسیدن آن به سطح زمین **طولانی‌تر** می‌شود.

**سؤال:** می‌دانید چرا؟ پاسخ خود را داخل کادر زیر بنویسید.

.....

.....

.....

**بله درست گفتید!** دلیل دیرتر رسیدن فرفره با بال پهن‌تر قرار گرفتن هوای بیشتر زیر بال آن است. پس حالا متوجه شدند پهنای چتر چتر باز چه کمکی به او می‌کند؟ چرا، عقاب بدون بال زدن مدت زمان



بیشتری می‌تواند پرواز کند؟ چرا گنجشک برای پرواز نیاز به بال زدن سریع‌تری دارد؟ ( دقت در پهنای بال عقاب و کوچک بودن بال گنجشک )

**فعالیت:** ( با توجه به صفحه ۵ کتاب ) با انجام این کاوشگری، فقط یکی از عوامل موثر بر زمان رسیدن فرفره به سطح زمین را بررسی کردیم حالا مراحل بالا را با " تغییر طول بال فرفره بر زمان فرود آمدن آن " بررسی کنید.

- چه چیزی را **تغییر** دادید؟
- چه چیزی را **اندازه** گرفتید؟
- چه چیزهایی را **تغییر** ندادید؟ ( شرایط یکسان )

ارتفاعی که از آن فرفره‌ها را رها می‌کنیم

پهنای بال فرفره

دانش‌آموزان عزیز! شما هم دو فرفره بسازید که **طول بال‌هایشان** متفاوت باشد. فرفره‌ها را از ارتفاع دو متری رها کنید. مدت زمانی را که طول می‌کشد تا هر فرفره به سطح زمین برسد، اندازه بگیرید و در جدول زیر یادداشت کنید.

هر آزمایش را ۳ بار تکرار کنید.

**توجه:**

مدت زمانی که طول می‌کشد تا فرفره به سطح زمین برسد. (ثانیه)		شماره‌ی آزمایش
فرفره ۲ ( با طول بال کوتاه‌تر )	فرفره ۱ ( با طول بال بلندتر )	
		( ۱ )
		( ۲ )
		( ۳ )

نتیجه کاوش خود را در متن زیر وارد کنید.

فریره ای که طول بال بلندتری دارد ..... به سطح زمین می رسد بنابراین، هرچه طول بال فریره ..... باشد زمان رسیدن آن به سطح زمین ..... می شود.

در پایان دانش آموزان با توجه به نتیجه‌هایی که از دو کاوش آخر به دست آوردند متوجه شدند که اگر فریره‌ای بسازند که بال **پهن‌تر و بلندتری** داشته باشد فریره‌اش دیرتر به زمین می‌رسد و پیروز می‌شود معلم گفت: "بچه‌ها یک چیز دیگر هم هست که شما می‌توانید تغییر بدهید و مورد کاوش قرار بدهید تا فریره شما دیرتر به زمین برسد."  
همه دانش آموزان چون دوست داشتند در مسابقه پیروز شوند در مورد آن به فکر فرو رفتند.

### سؤال:

شما چه فکر می‌کنید؟ .....

( راهنمایی: به متن داخل کادر صفحه‌ی ۳ دقت کنید )

### فکر کنید:

با توجه به نتیجه دومین کاوش و اثر پهنای بال فریره به سوال زیر پاسخ دهید.  
این‌ها دانه‌های درخت افرا هستند. اگر آنها را از ارتفاع یکسانی رها کنیم، کدام یک زودتر به زمین می‌رسد؟ چرا؟



ب

الف

## درس دوم



## ماده تغییر می کند.

سعید و سعیده همراه با خانواده با رعایت پروتکل های بهداشتی دوست دارند یک روز خوب را در باغ بیرون از شهر تجربه کنند بچه ها شاد و سرحال سرگرم بازی بودند.



پدر یک بادکنک و کیسه نایلونی در اختیار بچه ها قرار داد و از آنها خواست بادکنک ها را باد کنند و بازی کنند و پس از بازی کردن با انجام یک مسابقه آن را بترکانند.

**سؤال:** شما پیش بینی می کنید که بعد از باد کردن و ترکیدن بادکنک، چه تغییری رخ خواهد داد؟

بعد از مسابقه پدر گفت: «درس دوم علوم شما در مورد **تغییر مواد** است.»

**سؤال:** بچه ها، **واژه تغییر** یعنی چه؟ یک کلمه ی هم خانواده برای واژه تغییر بنویسید.

.....

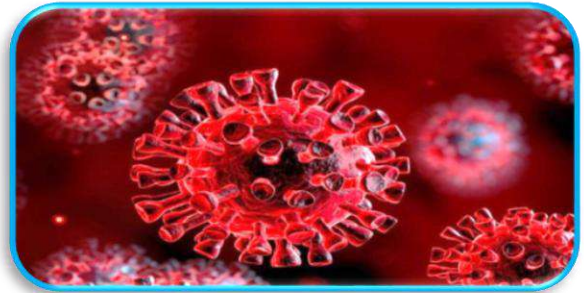
شما به محیط اطراف خود خوب توجه کنید و به تغییرات دقت کنید. برای رسیدن به پاسخ پرسش هایی که در ذهنتان به وجود آمده کاوش کنید تا به نتیجه ی درست برسید.

این دو برادر و خواهر تصمیم گرفتند با کمک پدر و مادر خود یک کار گروهی را شروع کنند و به دوستان کلاس پنجمی خود کمک کنند.

والدین به آنها گفتند ابزار یادداشت خود را بردارید و از حواس خود خوب استفاده کنید و هر اطلاعاتی که لازم است جمع آوری و یادداشت کنید.

پدر روی برگه ای کلمه « **تغییر** » را نوشت و از بچه ها خواست درباره این واژه صحبت کنند و با آن جمله بسازند کاوشگران کوچک سعید و سعیده پس از هم فکری و مشورت نظر خود را بیان کردند.

سعید گفت: « من فکر می‌کنم **تغییر** یعنی عوض شدن شکل، حالت، جنس و یا . . . یک ماده، مثل ترکیدن بادکنک، یا تغییر رنگ برگ درختان در پاییز، یا تبدیل آب به بخار آب.»  
سعیده گفت: « من نظر سعید را گوش دادم و لذت بردم، اما من با کلمه تغییر یک جمله ساختم. ویروس کرونا زندگی مردم جهان را **تغییر** داده است.»



پدر گفت: آفرین بر شما! که معنی کلمه تغییر را به خوبی درک کرده اید. بچه ها شما در سال گذشته یاد گرفتید برخی مواد به حالت **جامد** مثل گردو، سنگ، یخ و برخی به حالت **مایع** هستند مانند آب، دوغ و نفت برخی مواد حالت **گاز** هستند مانند هوا و ....

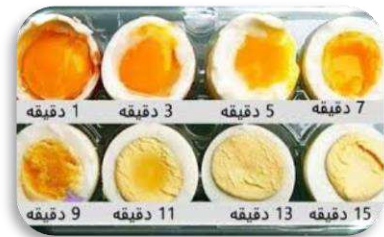


بچه ها! با دقت به تصویر عنوانی نگاه کنید و درباره‌ی آن با هم صحبت کنید و سوالات خود را یادداشت کنید. می‌دانم که بعد از پایان فصل به جواب سوالات خود خواهید رسید.





مراجعه به کتاب: به تصویر های ( صفحه ی ۸ ) کتاب علوم با دقت نگاه کنید سپس متن ( صفحه ی ۸ ) را بخوانید.





چه چیزی توجه شما را به خود جلب کرد؟.....  
 چه سوالاتی در ذهن شما به وجود آمد؟.....  
 چه چیزی را می‌خواهید بررسی کنید؟.....

سعید و سعید گفتند: « تغییر مواد را از نظر **شکل، اندازه، بو و مزه** بررسی کنیم. »

**فعالیت:** برای انجام این کار فعالیت زیر را به کمک بزرگ ترها انجام دهید.

با وسایل زیر کار هنری انجام دهید.



**فعالیت:**

وسایل کار:



کاغذ رنگی یا تکه های پارچه، نخ های رنگی، کاموا (اختیاری)، چسب، قیچی، مقوا (برگه).

۱ - با استفاده از کاغذ رنگی شکل یک دایره را برای درست کردن خورشید ببرید.

۲ - یک مستطیل بلند برای ساقه و یک دایره ی کوچک برای وسط گل ببرید.

۳ - نخ ها را به اندازه های مختلف جدا کنید.

۴ - بدن حلزون را می توانید هم نقاشی کنید و یا با کاغذ رنگی یا پارچه درست کنید و مانند نمونه روی مقوا یا برگه کار خود بچسبانید.

بچه ها تغییر هایی که در طول این فعالیت در مواد ایجاد شد را یادداشت کنید و در جدول زیر بنویسید.  
( مانند جدول صفحه ی ۹ کتاب )

تغییرات ایجاد شده در				کارهایی که انجام شده	نام ماده
رنگ	بو	اندازه	شکل		
-	-	✓	✓	چیدن و چسباندن	کاغذ
-	-	✓	✓	بریدن و چسباندن	پارچه
-	-	✓	✓	گره زدن، بریدن و چسباندن	نخ

بچه ها در این فعالیت فقط **شکل و اندازه ی مواد تغییر** کرده است. دانش آموزان عزیز، شما هم برای تصویری که سعید و سعیده درست کرده اند، یک داستان در دفتر بنویسید و برای آموزگار خود ارسال کنید.

**مراجعه به کتاب:**

فعالیت صفحه ۹ کتاب را با کمک بزرگ ترها انجام دهید و جدول را کامل کنید و بادبادک‌های خود را در روز مناسبی به پرواز درآورید.

### نتیجه کار:

مواد اطراف ما تغییر می‌کنند. در تغییر هایی مانند تکه کردن نان، چیدن ناخن، بریدن کاغذ و پارچه **شکل و اندازه ماده تغییر می‌کند ولی جنس، رنگ و بوی ماده تغییر نمی‌کند** یعنی ماده جدیدی به وجود نمی‌آید این تغییر را **تغییر فیزیکی** می‌گویند.

### فعالیت:

شما نیز بار دیگر به اطراف خود توجه کنید و مثال‌هایی بزنید که فقط شکل و اندازه ماده تغییر کند.



مثال	شکل و اندازه مواد تغییر می‌کند.
۱-	بریدن نخ
۲-	.....
۳-	.....
۴-	.....

**آزمایش:** بچه ها یک آزمایش طراحی کنید که در آن رنگ، بو، مزه و جنس ماده تغییر کند.



- ۱- سعید چند حبه قند را در هاون کوبید.
  - ۲- سعیده چند حبه قند را در آب حل کرد.
  - ۳- شما نیز با کمک بزرگ ترها اجاق گاز را روشن کنید یک حبه قند را در قاشق قرار دهید و با احتیاط روی شعله گاز نگه دارید.
- با دقت تمام مراحل را مشاهده و نتیجه را در جدول یادداشت کنید.

### سؤال:

راستی بچه ها رنگ، بو، جنس و نوع ماده کدام حبه قند تغییر کرد؟

سعید گفت: « در مرحله یک و دو شکل و اندازه‌ی ماده عوض می‌شود. »

سعیده گفت: « اما در مرحله‌ی ۳ با گرما دادن به حبه قند علاوه بر شکل، اندازه، رنگ، بو، جنس و نوع ماده تغییر کرد. »

در حرارت دادن حبه قند، جنس، بو، رنگ و مزه‌ی ماده تغییر کرد، یعنی ماده به ماده‌ای جدید تبدیل شد که به آن تغییر شیمیایی می‌گویند.

تغییرهایی را که در طول این فعالیت در مواد ایجاد کرده اید در جدول زیر بنویسید.

تغییرات ایجاد شده					کارهایی که انجام شده است.	نام ماده
جنس و نوع	رنگ	بو	اندازه	شکل		
-	-	-	✓	✓	خرد کردن	حبه قند
-	-	-	✓	✓	حل کردن	
✓	✓	✓	✓	✓	گرما دادن	

### سؤال:

فکر می‌کنید چرا در برخی تغییرها مانند سوختن حبه‌ی قند ماده‌ی اولیه به ماده‌ی جدید

تبدیل می‌شود؟





با دقت در این تصاویر، مشاهده می‌کنید که تغییرهایی هستند که در نتیجه‌ی آن‌ها ماده جدیدی به وجود می‌آید این تغییرها را **تغییر شیمیایی** می‌گویند.  
 بچه‌ها شما نیز فکر کنید و چند مثال بیاورید و بگویید کدام یک تغییر شیمیایی و کدام یک تغییر فیزیکی است.

**مثال:** سوختن پارچه تغییر شیمیایی

.....

**مثال‌های شما:**

.....

**فعالیت:** متن زیر را بخوانید و تغییر در هر مرحله را مشخص کنید.

مادر سعید و سعیده امروز از بازار مقداری سبزی خرید، با کمک بچه‌ها سبزی را تمیز و پاک کرد، پس از شستن سبزی آن را خرد کرد به سبزی خرد شده تخم مرغ و آرد و نمک اضافه کرد و آنها را با هم مخلوط کرد سپس مواد مخلوط شده را در روغن سرخ کرد و یک کوکوی سبزی خوشمزه درست کرد.

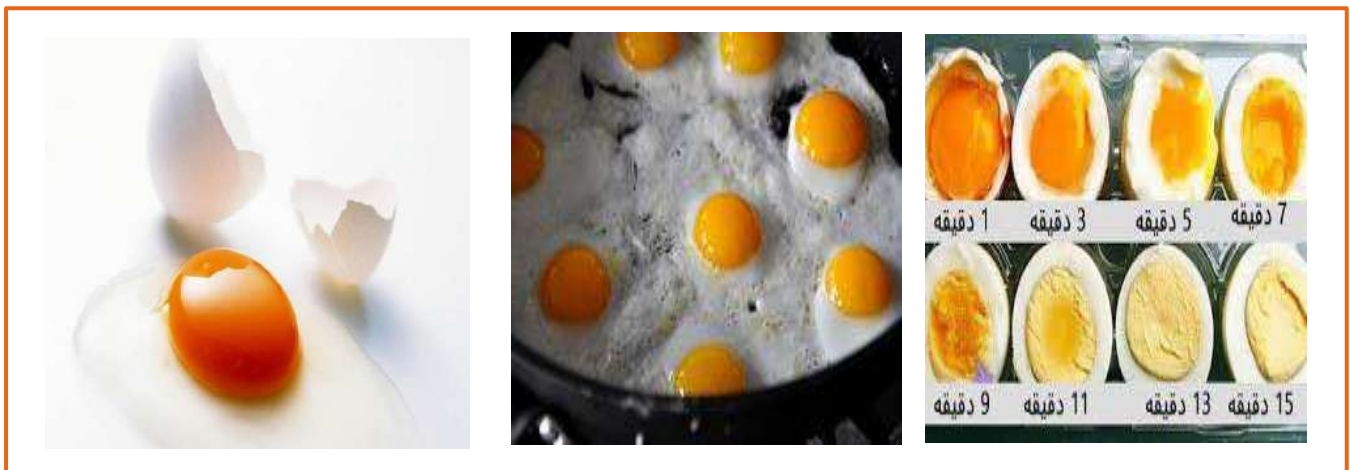


۱ - پاک کردن سبزی .....

- ۲- شکستن سبزی .....
- ۳- خرد کردن سبزی .....
- ۴- مخلوط کردن مواد سبزی .....
- ۵- سرخ کردن مواد .....

**مراجعه به کتاب:** حالا شما به تصاویر و متن صفحه ۱۱ کتاب با دقت نگاه کنید و متن را بخوانید و فعالیت این صفحه را با کمک بزرگ ترها انجام دهید و رنگ، مزه، بو و شکل تخم مرغ ها را با هم مقایسه کنید در هر مرحله تغییرات صورت گرفته را در جدول کامل کنید.

تغییرات ایجاد شده در					کارهایی که انجام شده است	نام ماده
جنس و نوع	رنگ	بو	اندازه	شکل		
					شکستن	تخم مرغ
					آب پز کردن	
					نیمرو کردن	



**نتیجه فعالیت:** در شکستن تخم مرغ جنس تخم مرغ عوض نمی شود پس **تغییر فیزیکی** رخ می دهد. ولی با آب پز کردن و یا نیمرو کردن تخم مرغ، **تغییر شیمیایی** رخ می دهد. زیرا طمع، بو و مزه تخم مرغ خام عوض شده است.

**خودارزیابی:**

با حروف ( ش ) و ( ف ) نوع تغییرات را مشخص کنید.

- |                       |                  |                  |
|-----------------------|------------------|------------------|
| رسیدن میوه ( )        | بارش باران ( )   | چیدن مو ( )      |
| تبدیل شیر به ماست ( ) | تبخیر نفت ( )    | سوختن بنزین ( )  |
| کپک زدن نان ( )       | فاسد شدن غذا ( ) | دم کردن چایی ( ) |

**مراجعه به کتاب:** این خواهر و برادر با جمع آوری اطلاعات و استفاده از کتاب، اینترنت، کمک گرفتن از بزرگ ترها فکر کنید صفحه ۱۲ را انجام دادند.



اگر چوب کبریت را خرد کنیم چه تغییری می کند؟  
 بچه ها به نظر شما وقتی چوب کبریت می سوزد چه تغییری می کند؟ چرا؟  
 چوب کبریت در اثر سوختن دچار تغییر شیمیایی می شود زیرا به ماده جدید تبدیل می شود و رنگ بو و جنس آن تغییر می کند و به ماده‌ی جدید تبدیل می شود.



وقتی آب یخ می زند مایع به جامد تبدیل می شود. وقتی آب بخار می شود مایع به گاز تبدیل می شود. چه نوع تغییراتی هستند؟



**مراجعه به کتاب:** فعالیت ( صفحه‌ی ۱۲ ) کتاب واژه‌های داخل کادر را بخوانید و نوع هر تغییر را مشخص کنید و در جدول بنویسید.

**فعالیت:** پختن مرغ - بریدن پارچه - شکستن لیوان - تبدیل انگور به سرکه - درست کردن مربا - تراشیدن مداد - آرد کردن گندم - پوسیدن پارچه  
سعید و سعیده جدول زیر را رسم کردند. شما کار آنها را ادامه دهید و جدول را کامل کنید؟

تغییر فیزیکی	بریدن پارچه	.....	.....	.....	.....
تغییر شیمیایی	پوسیدن پارچه	.....	.....	.....	.....

سعید و سعیده با دوستان کلاس پنجمی خود مقداری سرکه را با شیر در یک ظرفی مخلوط کردند و مشاهدات خود را یادداشت کردند شما نیز این فعالیت را انجام دهید.

**سؤال:** آیا مخلوط شیر و سرکه شیر تغییر کرد؟ چرا؟ چه تغییری فیزیکی یا شیمیایی؟

.....

**مراجعه به کتاب:** بچه ها فعالیت و متن ( صفحه ی ۱۳ ) کتاب را با دقت بخوانید و با کمک بزرگ

ترها انجام دهید. در هر مرحله چه تغییری رخ خواهد داد؟



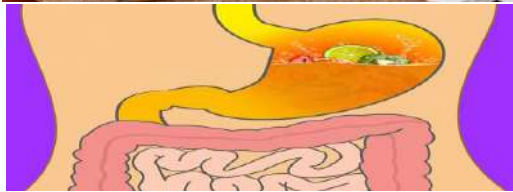
.....۳-



.....۲-



.....۱-



.....۶-



.....۵-



.....۴-

برخی از تغییرات مانند سوختن بنزین، یا سوختن چوب کبریت به سرعت انجام می گیرد در صورتی که برخی از تغییرات مثل رسیدن میوه، پوسیدن پارچه، درست کردن سرکه به کندی صورت می گیرد.

**شما نیز یک تغییر کند و یک تغییر تند و سریع مثال بزنید.**

.....۱- تغییر کند ..... ۲- تغییر تند و سریع .....

سعید گفت: طبیعت همواره در حال تغییر است در برخی تغییر ها انسان دخالت دارد و در بخشی از تغییر ها انسان ها هیچ دخالتی ندارند.



**سؤال:** آیا شما می‌توانید تغییراتی را نام ببرید که با دخالت انسان یا بدون دخالت انسان باشد؟

بدون دخالت انسان	با دخالت انسان	تغییر
.....	.....	.....
.....	.....	.....

### جمع آوری اطلاعات

**سؤال:** فکر می‌کنید بدنه‌ی اتومبیل در شهر بوشهر زودتر زنگ می‌زند یا در شهر یزد؟ دلیل بیاورید.

.....

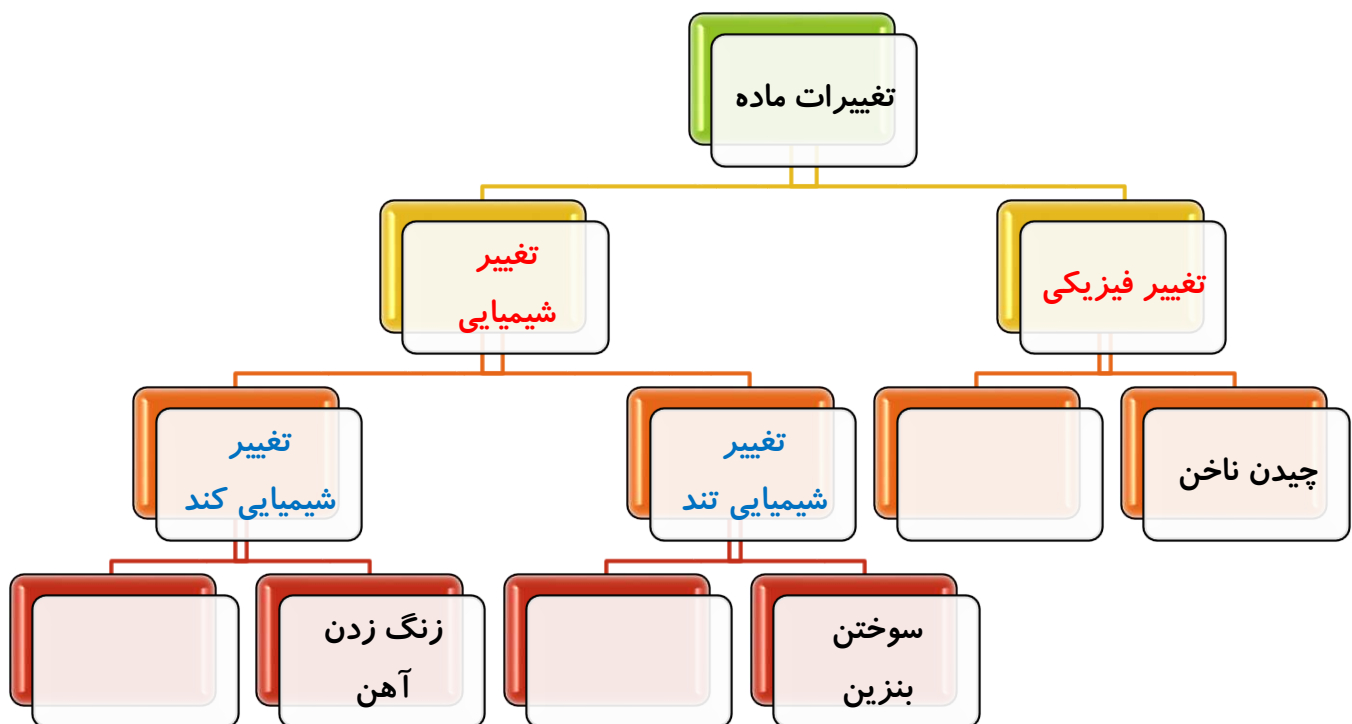
سعید و سعیده با طراحی یک آزمایش شروع به جمع آوری اطلاعات کردند. پدر و مادر آنها را راهنمایی کردند و قرار شد بچه ها دو لیوان انتخاب کنند. در هر لیوان میخ آهنی قرار دهند و سپس در یک لیوان مقداری آب و در لیوان دیگر مقداری روغن بریزند. هر دو لیوان را برای یک هفته کنار پنجره قرار دهند و در مدت یک هفته مشاهدات خود را ثبت کنند.

**سؤال:** دانش آموزان عزیز به نظر شما چه اتفاقی رخ خواهد داد؟.....  
بچه ها نتیجه‌ی کار خود را این چنین گزارش دادند.

انواع وسایل آهنی در طول زمان در اثر رطوبت با اکسیژن هوا ترکیب می‌شوند و زنگ می‌زنند، یعنی دچار **تغییر شیمیایی** می‌شوند.

**خودآزمایی:** حالا با دقت در واژه‌های داخل کادر جاهای خالی را کامل کنید.

سوختن بنزین - زنگ زدن آهن - چیدن ناخن - خرد کردن قند - زرد شدن برگ درختان - آتش گرفتن چوب کبریت.





## درس سوم



در یکی از روزهای فصل بهار سعید و سعیده همراه با خانواده برای دیدن پدربزرگ و مادربزرگ به روستا رفته بودند. اتفاقاً در چند روزی که آن جا بودند روزهای بارانی زیبایی را تجربه کردند.



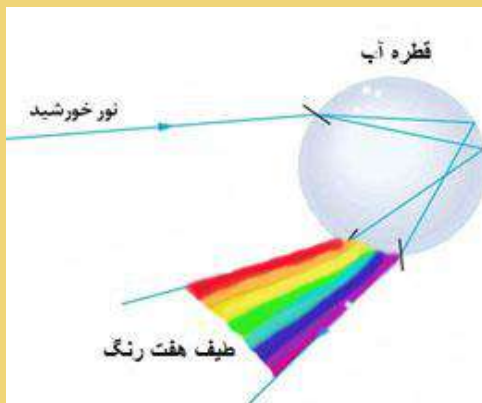
در یکی از این روزها که باران زیبا و نم نم می بارید، در محیط اطراف خانه‌ی مادربزرگ مشغول قدم زدن در زیر باران بودند. آن دو از قدم زدن در زیر باران نم نم لذت می بردند و همین طور که در این هوای مطبوع مشغول قدم زدن بودند و هر از گاهی نفس عمیق می کشیدند. گوشه‌ای از آسمان را مشاهده کردند که ابرها از هم پراکنده شدند و آفتاب زرین آشکار شد. ناگهان سعیده با هیجان به نقطه‌ای اشاره کرد و کمان رنگی زیبایی را نشان داد.



سعید گفت: « این رنگین کمان است. »  
سعیده پرسید: « علت به وجود آمدن این کمان رنگی چیست؟ »  
چرا بلافاصله بعد از قطع باران و نمایان شدن خورشید رنگین کمان پدیدار شد؟»

هر دو مشغول تماشای رنگین کمان زیبا بودند و از هم سوالاتی را می پرسیدند. منتظر بودند پاسخ سوالاتی که در ذهن دارند را از کسی بپرسند؟

آنان پس از قدم زدن و پیاده روی در هوای زیبای بهاری به خانه برگشتند. از قضا دایی جان نیز برای دیدن پدر و مادر به روستا آمده بود. این خواهر و برادر دیدن رنگین کمان را برای دایی تعریف کردند و علت را جویا شدند.



دایی گفت: « نور خورشید سفید است. در روزهای بارانی وقتی که بلافاصله بعد از بارندگی، خورشید در آسمان ظاهر شود، نور خورشید به ذرات معلق آب در هوا می تابد و این ذرات آب شفاف، نور خورشید را به هفت رنگ تجزیه می کنند. »

سعید و سعیده که سراپا به سخنان دایی گوش می دادند، پرسیدند: « که خوب ترتیب قرار گرفتن رنگ های رنگین کمان هم خیلی زیبا و دیدنی بود. »





**مراجعه به کتاب:** بچه ها، اکنون کتاب علوم را باز کنید. به تصویر عنوانی درس ۳ و رنگ های کشیده

شده در رنگین کمان با دقت نگاه کنید.

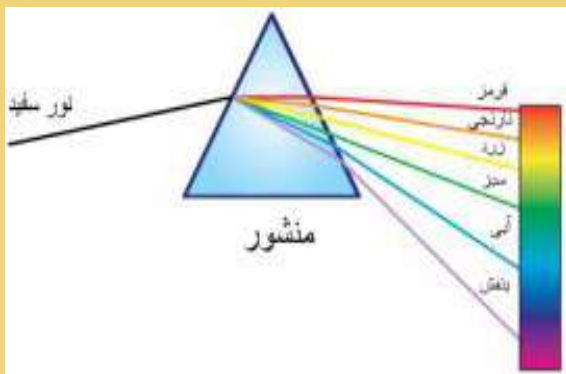
آیا می توانید ترتیب رنگ ها را بگویید؟

چه رنگی را در وسط رنگین کمان می بینید؟

کدام رنگ ها در بالا و پایین رنگین کمان است؟

او ادامه داد: « رنگین کمان تشکیل شده است از هفت رنگ زیبای قرمز، نارنجی، زرد، سبز، آبی، نیلی و بنفش. »

مادر بزرگ که سراپا به سوال و جواب نوه های پرسش گر خود گوش می داد گفت: « عزیزانم، این ها همه نشانه ای از قدرت و توانمندی خدای بزرگ است. خدای ما بزرگ و زیبا است و زیبایی ها را دوست دارد. »



دایی ادامه داد و گفت: « دیدن رنگین کمان و نوار رنگی را می توان با وسایلی دیگر هم دید. منشور وسیله ای شیشه ای یا پلاستیکی شفاف است. اگر باریکه ای از نور سفید را به یک سطح منشور بتابانیم، با برخورد باریکه ای از نور به سطح منشور، رنگ های مختلف نور از یکدیگر جدا شده و منظره ای شبیه به رنگین کمان پدید می آید. »

سعید و سعیده از دایی جان خود تشکر کردند اما در ذهن کاوشگر آنان سوالی دیگر ایجاد شد.

**سؤال:** آیا به جز منشور راهی دیگر هست که تجزیه ی نور سفید خورشید را ببینیم؟

دایی که دید بچه ها این قدر اصرار دارند که جواب سوال خود را بگیرند و خودشان نیز رنگین کمان درست کنند به بچه ها گفت: « خوب وسایل زیر را آماده کنید تا با هم نور سفید خورشید را تجزیه و نور رنگی آن را ببینیم. »

**مراجعه به کتاب:** شما بچه ها نیز همراه با سعید و سعیده آزمایش (صفحه ۱۹) کتاب را انجام دهید و مراحل تشکیل رنگین کمان را همراه با کتاب مرحله به مرحله انجام دهید.

**فعالیت:** وسایل لازم: ظرف آب (  $\frac{2}{3}$  گنجایش ظرف )، نور خورشید یا چراغ قوه و آینه‌ی تخت، خمیر بازی .

✚ آینه تخت را به حالت کج در ظرف آب قرار دهید و سپس با خمیر بازی آینه را به ته ظرف بچسبانید.

✚ ظرف آب را در برابر نور خورشید قرار دهید یا چراغ قوه‌ی روشن را در کنار ظرف نگه دارید و نور آن را به ظرف آب و آینه بتابانید.

✚ ظرف و آینه را آن قدر جا به جا کنید تا رنگ‌های نور روی دیوار دیده شود.

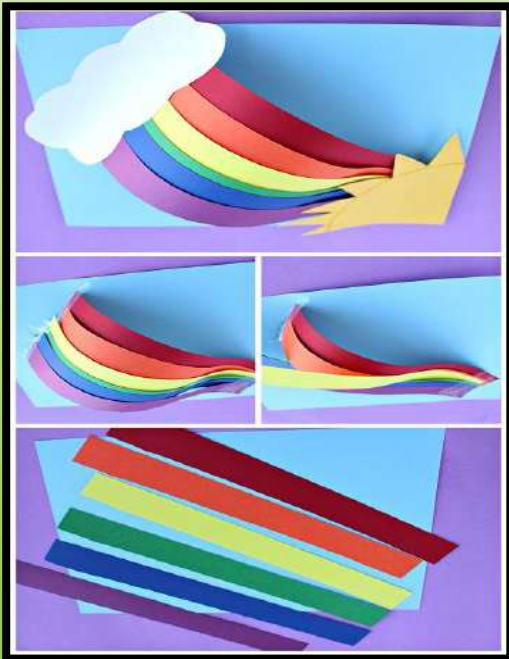


**توجه:** اگر با چراغ قوه‌ی روشن این فعالیت را انجام دهید، چندین بار با حرکت دادن چراغ قوه و با حوصله می‌توانید رنگ‌های مختلف نور سفید را ببینید.

بچه ها با راهنمایی دایی جان این فعالیت را انجام دادند و با حوصله رنگ های رنگی نور را بر روی دیوار مشاهده کردند.

### کاردستی:

وسایل مورد نیاز: نوار رنگی، قیچی، چسب و کاغذ  
سعید و سعیده کاردستی روبرو را ساختند و نوارهای رنگی را مانند رنگ های رنگین کمان به ترتیب از پایین به بالا کنار هم چسباندند. ( توجه: اگر کاغذ رنگی ندارید می توانید یک برگه سفید را بصورت نوار برش بزنید و با مداد رنگی رنگ کنید و با چسب کنار هم بچسبانید. )



بچه ها، ترتیب رنگ های رنگین کمان را در جای خالی بنویسید.

از بالا به پایین

( ۱ ) سرخ  
..... ( ۲ )  
..... ( ۳ )  
..... ( ۴ )  
..... ( ۵ )  
..... ( ۶ )  
..... ( ۷ )

از پایین به بالا

..... ( ۱ )  
..... ( ۲ )  
..... ( ۳ )  
..... ( ۴ )  
..... ( ۵ )  
..... ( ۶ )  
( ۷ ) بنفش

**سؤال:** فکر می کنید کدام رنگ در وسط قرار گرفته است؟.....

بعد از انجام فعالیت بچه ها پرسیدند:

« آیا با وسایل دیگر نیز می توان رنگ های رنگی نور سفید را دید؟ »

پاسخ شنیدند که بله با گلدان کریستال تراش خورده، لوله خودکار شفاف، یا مهره‌ی آویز لوستر و .....



بچه ها از این که در دیدار با مادر بزرگ و پدربزرگ در عمل نشان دادند که به یادشان هستند و آنان را دوست دارند و یک مطلب علمی زیبا را نیز تجربه کردند و خوش حال بودند.



## ذره بین

سعید و سعیده می دیدند که مادر بزرگ برای تمیز کردن برنج و عدس در موقع غذا پختن، عینکی که بند زیبایی به آن آویزان بود را به چشم خود می زد اما برای رفتن به حیاط و بیرون از خانه عینک دیگری استفاده می کرد. باز برای آنان سؤال پیش آمد که:

**سؤال:** چرا مادر بزرگ از دو عینک استفاده می کند؟



دایی جان مجدداً به سوال آنان پاسخ داد: « عینک نیز عدسی است. چشم انسان ها گاهی بر اثر کهولت و سن بالا، نیاز پیدا می کند که برای دیدن اجسام دور و یا نزدیک از عینک استفاده کنند اما همیشه استفاده از عینک هم مربوط به سن بالا نیست. »

گاهی انسان ها در دوران مختلف سنی هر چقدر هم از چشمان خود مراقبت کنند باز ممکن است نیاز به استفاده از عینک داشته باشند.



دایی یک ذره بین آورد و به بچه ها نشان داد و از آنان خواست که شیشه‌ی ذره بین را لمس کنند تا متوجه برآمدگی دو طرف شیشه ذره بین شوند.

سپس گفت: « نام دیگر ذره بین عدسی است. چون ذره بین را به شکل عدس می سازند به آن **عدسی** هم می گویند. برای اجسام خیلی کوچک و برای خواندن نوشته ریز می توانیم از ذره بین استفاده کنیم. ذره بین را معمولاً از شیشه یا پلاستیک شفاف و به شکل عدس می سازند. »





## فعالیت:



سپس به بچه‌ها گفت: « حالا با انجام فعالیتی به کاربرد ذره بین پی ببریم. »

بچه‌ها وسایل زیر را آماده کردند. یک بطری شفاف پر از آب و یک برگه از روزنامه، سپس با راهنمایی دایی بطری شفاف آب را روی نوشته‌های روزنامه گذاشتند.

**شما فکر می‌کنید چه چیزی مشاهده کردند؟**

بچه‌ها شما نیز این فعالیت را مانند ( **صفحه‌ی ۲۱** ) کتاب همراه با سعید و سعیده انجام دهید و مشاهدات خود را در کادر زیر بنویسید.

.....

.....

بعد از این که سعید و سعیده با بطری شفاف آب نوشته‌های ریز روزنامه را درشت تر دیدند، شروع به خواندن چند جمله از روزنامه کردند.

دایی بچه‌ها را صدا زد. بچه‌ها با در دست داشتن یک ذره بین، یک برگه‌ی کاغذ و یک خط‌کش وارد حیاط شدند.





**به به چه آفتاب زیبایی!** درختان و گل های باغچه ی مادر بزرگ زیر نور زرین آفتاب، خودنمایی می کردند. دایی و بچه ها در گوشه ی از حیاط با کمک ذره بین مشغول انجام فعالیت شدند. او ذره بین را به دست سعید داد و برگه ی کاغذ را به دست سعیده و از آنان خواست که ذره بین را مقابل نور خورشید بگیرند و چند بار به کاغذ دور و نزدیک کنند تا نقطه ای روشن بر روی کاغذ بیفتد.



شما نیز با مراجعه به ( صفحه ی ۲۲ ) کتاب همراه با سعید و سعیده به کمک ذره بین و کاغذ سفید فعالیت را انجام دهید و مشاهدات خود را داخل کادر بنویسید.

.....

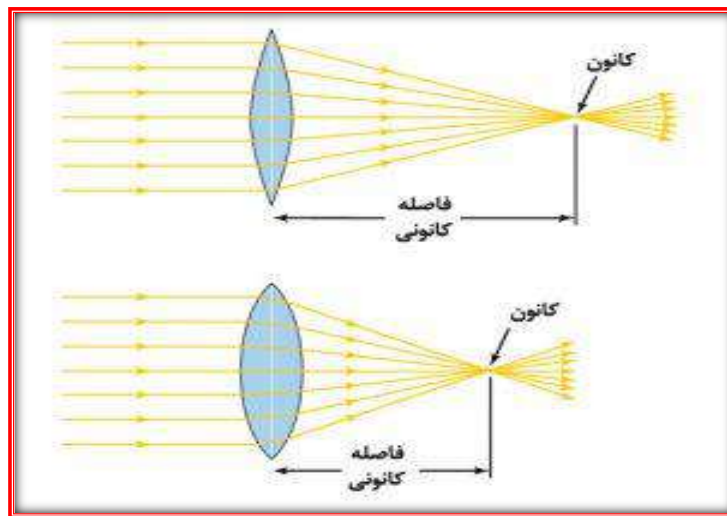
.....

بچه ها به کمک ذره بین نور خورشید را در یک نقطه ی روشن روی کاغذ انداختند و سعیده دست خود را لحظه ای در آن نقطه قرارداد و گرمای خورشید را به خوبی حس کرد .



بچه ها فکر می کنید سعید و سعیده بعد از نگه داشتن نقطه ی روشن برای مدتی ثابت روی کاغذ چه چیزی را مشاهده کردند؟

**آفرین!** درست گفتید، کاغذ شروع به سوختن کرد و دودی از کاغذ بلند شد. دایی ادامه داد: شما به کمک عدسی نور خورشید را در نقطه‌ای جمع کردید که در این نقطه گرمای زیادی جمع شد و باعث شد کاغذ بسوزد این نقطه روشن را "**کانون عدسی**" گویند. فاصله کانون عدسی تا عدسی و به طور دقیق تر تا قسمت میانی عدسی را **فاصله کانونی** می گویند. سپس گفت: "به فاصله این نقطه روشن تا عدسی (ذره بین) را فاصله کانونی می گویند اما فاصله کانونی عدسی در ذره بین ها متفاوت است و بستگی به ضخامت عدسی دارد."



شما بچه‌ها فعالیت و مراحل کاوشگری (صفحه‌ی ۲۲ و ۲۳) کتاب را بخوانید.

با هدایت دایی، سعیده و سعید با آماده کردن وسایل، یکی دیگر از کاربردهای عدسی را تجربه و آزمایش کردند.

وسایل:

شمع، ذره‌بین، ورقه کاغذ و کبریت

در یک اتاق با نور کم با احتیاط شمع را روشن کردند و ذره‌بین (عدسی) را بین شمع و کاغذ سفید قرار دادند و شکل‌های متفاوتی از شعله‌ی شمع را مشاهده کردند. تصویر شعله‌ی شمع روشن بر روی کاغذ افتاد.

چندین بار شمع را جابه‌جا و دور و نزدیک کردند.

تا تصویر شعله‌ی شمع را به صورت وارونه نیز بر روی برگه



بچه ها از اینکه در این دیدار چیزهای زیادی را دیدند و تجربه و آزمایش کردند خیلی خوشحال و هیجان زده بودند.

ذهن کاوشگر آنان منتظر بود که دایی یک فعالیت و یک آزمایش دیگر را از آنان بخواهد که انجام دهند .

او از بچه ها خواست که برای روز بعد یک لیوان آب و تصویری بر روی کاغذ بکشند و با حرکت لیوان آب تصویر را مشاهده کنند.

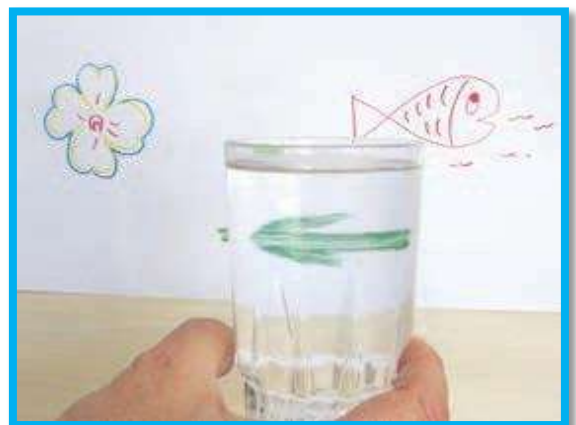
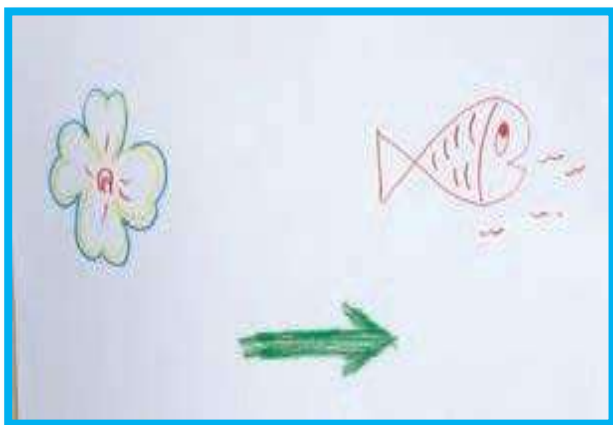
شما نیز همراه با سعید و سعیده فعالیت (صفحه‌ی ۲۳ و ۲۴) کتاب را انجام دهید و مشاهدات خود را در کادر زیر بنویسید.

.....

.....

### فعالیت:

به کمک یک لیوان شفاف آب اگر به تصویر نگاه کنیم با حرکت لیوان می‌توانیم تصویرهای مختلفی را ببینید. تصویر مستقیم، تصویر وارونه بزرگ تر و تصویر وارونه کوچک تر و هرچه لیوان را از شکل دورتر کنید تصویر وارونه و کوچک تر می‌شود.



سؤال: دایی از بچه ها خواست که فکر کنند و بگویند که عدسی چه کاربردهای دیگری دارد ؟

شما نیز پرس و جو کنید و در داخل کادر زیر کاربردهای عدسی را بنویسید.

.....

.....

بله درست گفتید!

در میکروسکوپ، تلسکوپ، دوربین شکاری، دوربین عکاسی، گوشی موبایل، عدسی در پروژکتورهای سینما و ...

در مشاغل جواهرسازی، طلا فروشی وساعت سازی نیز عدسی کاربرد دارد.

**به سوالات زیر پاسخ دهید و خود را بیازمایید.**

۱ - با واژه‌های داخل کادر جاهای خالی را کامل کنید.

**منشور - کمتر - بلافاصله**

- رنگین کمان ..... بعد از بارندگی در آسمان ظاهر می‌شود.
- ذره‌های ریز آب معلق در هوا نقش ..... را دارند.
- هرچه ضخامت عدسی بیشتر باشد، فاصله نقطه کانون عدسی تا عدسی ..... می‌شود.

## ۲ - به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱. نحوه تشکیل رنگین کمان در آسمان را توضیح دهید.
۲. دو روش برای درست کردن رنگین کمان بنویسید.
۳. یک عدسی را در مقابل نور خورشید و سر چوب کبریت را در کانون عدسی قرار دهید، پس از مدتی چه اتفاقی می‌افتد؟ چرا؟

## ۳ - دور واژه درست خط بکشید.

- (الف) با کدام وسیله نمی توان نور خورشید را تجزیه کرد؟
- ۱- منشور      ۲- ذرات آب      ۳- عدسی      ۴- لوله شفاف خودکار

## (ب) نقش قطرات آب در تشکیل رنگین کمان چیست ؟

- ۱- تجزیه نور      ۲- جمع کردن نور      ۳- بازتاب نور      ۴- جذب نور

## (ج) با کدام یک از وسایل زیر می توان تصویر اجسام را روی پرده نمایش داد؟

- ۱- شیشه      ۲- عدسی      ۳- منشور      ۴- آینه



## درس چهارم



### برگی از تاریخ زمین

سعید و سعیده این دو کاوشگر کوچک به درس علوم، علاقه زیادی دارند. آن‌ها با کمک پدر و مادر و انجام فعالیت‌های مختلف و تحقیق درباره مسائل گوناگون لذت می‌برند. تصمیم گرفتند با پدر و مادر، جمع آوری اطلاعات به روش‌های مختلف، **درس ۴ علوم (برگی از تاریخ زمین)** را زودتر از هم کلاسی‌های خود بررسی کنند و دوستان خود را در یادگیری بهتر درس یاری دهند.



ما که در زمان‌های گذشته زندگی نمی‌کردیم، چگونه اطلاعاتی در مورد مشاهیر جهان، پیشینیان و هشت سال دفاع مقدس رزمندگان دلاور و ... به ما رسیده است؟  
**بچه‌ها در گروه خود در این باره با هم صحبت کنید و نظر خود را داخل کادر بنویسید.**

.....

.....

سعیده گفت: « علم تاریخ اطلاعاتی درباره‌ی زندگی انسان‌ها و آن‌چه در گذشته اتفاق افتاده است در اختیار ما قرار می‌دهد. »  
 از عمر سیاره‌ی زمین که ما بر روی آن زندگی می‌کنیم، بیش از چهار میلیارد سال می‌گذرد؛ سنگ‌های رسوبی اطلاعاتی از زندگی جانداران، شرایط جغرافیایی، محل دریاها و خشکی‌ها، آب و هوای کره‌ی زمین و ... به ما می‌دهند.



پس می توانیم بگوییم سنگ های رسوبی نیز کتاب تاریخ زمین هستند.  
سفری به گذشته ی زمین می رویم.

**مراجعه به کتاب:** با دقت به تصویر عنوانی درس چهارم، توجه کنید. درباره ی این تصاویر با هم صحبت کنید.



وقتی رودها و سیلاب ها جاری می شوند، گل و لای را با خود به دریا ها می آورند؛ گل و لای به نسبت ریزی و درشتی در دریا ها ته نشین می شوند که انتهای رسوب گذاری ذرات بسیار ریز ( آهک، رس ) می باشند. به مرور زمان این رسوبات روی هم انباشته شده و لایه های رسوبی را به وجود آورده که بر

اثر فشار لایه های بالایی در طول زمان تبدیل به سنگ های رسوبی می شوند. ( یکی از مشخصات سنگ های رسوبی لایه لایه بودن است، مانند شکل " ب " لایه هایی که پایین تر قرار دارند قدیمی تر هستند و لایه های بالایی جدیدتر ، معمولاً لایه لای سنگ های رسوبی فسیل وجود دارد. این سنگ ها اطلاعاتی درباره گذشته و تاریخچه ی زمین به ما می دهند.)



ب

الف

دانش آموزان عزیز شما هم مانند سعید و سعیده متن ( صفحه ی ۲۶ ) کتاب را به دقت بخوانید.



چه چیزی توجه شما را به خود جلب کرد؟

چه سوالی در ذهن شما به وجود آمد؟

چه چیزی را می خواهید بررسی کنید؟

بچه ها گفتند: فسیل چیست؟

✓ چگونه فسیل های زمان های گذشته تا به امروز باقی مانده اند؟

✓ ما می دانیم که ماهی ها در دریا زندگی می کنند ولی چرا فسیل جانوران آبی در مناطق خشک

و یا کوهستانی پیدا می شوند؟





برای این که تا حدی بتوانیم به این پرسش ها پاسخ دهیم دوست دارید به یک سفر تخیلی به دریا برویم؟

یک نفس عمیق و بلند بکشید چشمان خود را ببندید.

حالا فکر کنید کنار دریا هستید. چه می بینید؟

سعید گفت: « من بچه ها را می بینم که در ساحل دریا با خوشحالی با یکدیگر بازی می کنند. »

سعیده گفت: « رد پای بچه ها روی ماسه های نرم به خوبی دیده می شود. »

پدر گفت: « آفرین بر شما! لباس غواصی خود را بپوشید. یک نفس عمیق بکشید تا با هم به اعماق دریا برویم. »

بچه ها چه می بینید؟

بچه ها گفتند: « این جا خیلی تاریک است هر چقدر به اعماق دریا نزدیک تر می شویم تاریک تر

می شود. »

سعید گفت: « ماهی های بزرگ و کوچک، گیاهان دریایی، هشت پا، ستاره دریایی، کوسه و نهنگ را

می بینم. »

پدر گفت: « بچه ها با دقت نگاه کنید، به نظر شما این رد پای چه چیزی می تواند باشد؟ »

سعیده گفت: « من فکر می کنم اثر اسکلت ماهی هست که شباهت زیادی به ماهی دارد. »

سعید گفت: « پس برای بقیه بدن ماهی چه اتفاقی افتاده است؟ »

سعیده گفت: « به نظر من کوسه و ماهی های دیگر آن را خورده اند. »



پس پدر گفت: " حالا من مراحل تشکیل فسیل را برای شما می گویم."

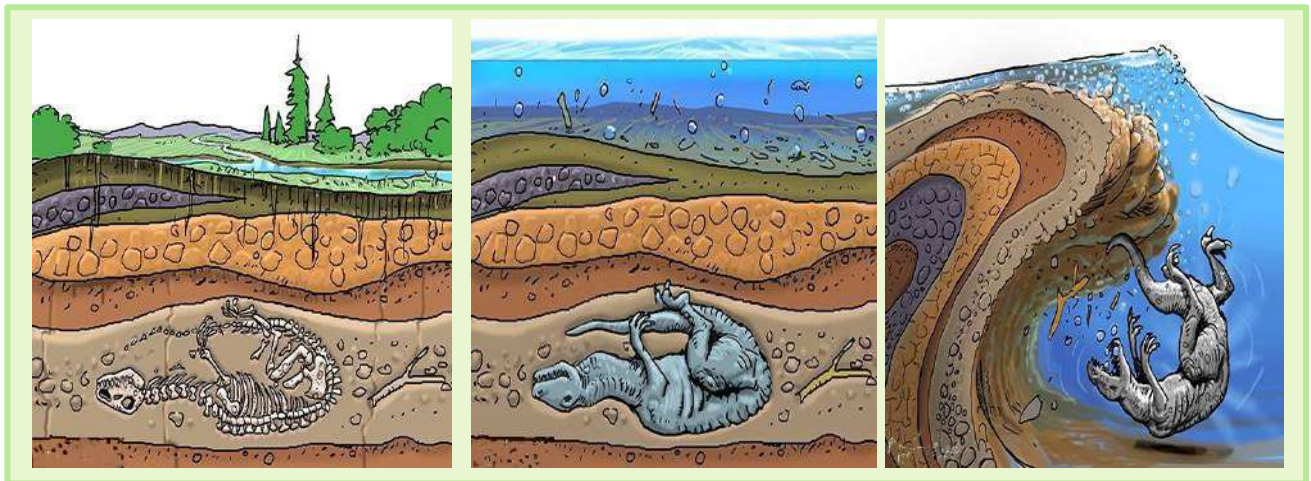
### مراحل تشکیل فسیل:

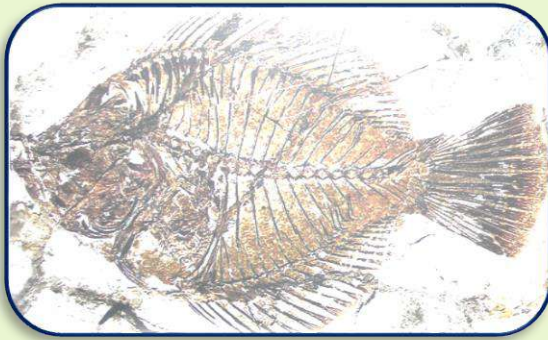
- ۱- از بین رفتن جاندار
- ۲- حمل جسد جاندار همراه آب
- ۳- قرار گرفتن بدن جاندار در بین رسوبات " گل و لای "
- ۴- از بین رفتن و متلاشی شدن قسمت های نرم بدن جاندار
- ۵- قسمت های سخت بدن مانند استخوان، صدف، دندان، بافت های چوبی و ... در بین رسوبات می مانند و رسوبات قسمت های سخت بدن جاندار را حفظ می کند.
- ۶- با گذشت زمان و فشار لایه های بالایی از قسمت های سخت بدن جاندار فسیل تشکیل می شود.

به آثار و بقایای گیاهان و جانوران که پس از سالها به جا مانده فسیل می گویند.

**خوب است بدانید که:**

همیشه فسیل به دست آمده از جانداران مربوط به بخشی از بدن آن ها نیست ممکن است فسیل مربوط به اثر رد پا باشد.





بچه‌ها به نظر شما با دیدن فسیل ماهی در این مکان چه چیزهایی می‌توانیم بفهمیم؟  
سعید و سعیده گفتند: بستر دریا و رسوبات نرم ساحل دریاها و دریاچه‌ها محل‌هایی برای تشکیل **فسیل** هستند.

#### خوب است بدانید که:

به جز دریاها و دریاچه‌ها در یخچال‌ها، غار، شیره‌های گیاهی و ... شرایطی برای تشکیل فسیل است.  
پس وقتی در تبریز فسیل ماهی پیدا می‌شود. نشان می‌دهد که در گذشته‌های دور منطقه کوهستانی تبریز زیر دریا بوده است.

پدر گفت: "بچه‌ها موافقید از سفر تخیلی دریا بیرون روید و آرام حرکت کنید پس یک نفس عمیق بکشید، چشمان خود را باز کنید و احساس خود را از این سفر خیالی بیان کنید و در کادر بنویسید.

.....

.....

بچه‌ها تصمیم گرفتند با مقداری گل یک فسیل درست کنند و مشاهدات خود را یادداشت کنند.





آن‌ها مانند فعالیت ( صفحه‌ی ۲۷ ) کتاب مقداری گل را روی یک سطح صاف پهن کردند و کف دست خود را با انگشتان روی گل قرار دادند آن را محکم فشار دادند سپس دست خود را به آرامی برداشتند و اثر دست خود را با یکدیگر مقایسه کردند.

آن‌ها برای دیدن خطوط ریز انگشتان از ذره‌بین استفاده کردند و اثر دست بر جا مانده بر روی گل را با دست خود مقایسه کردند.

**مراجعه به کتاب:** شما نیز متن ( صفحه‌ی ۲۷ و ۲۸ ) کتاب را با دقت بخوانید و فعالیت مربوط به صفحات را انجام دهید.

اگر با ذره‌بین به طور دقیق به اثر دست خود نگاه کنید می‌توانید شیارهای کف دست خود را هم مشاهده کنید.

بچه‌ها، رد پای برجا مانده از جانور می‌تواند نحوه‌ی حرکت جانور ( دویدن، خزیدن ) بزرگی یا کوچکی جثه‌ی جانور را نشان دهد.

بنابراین با استفاده از این آثار می‌توانیم به برخی از ویژگی‌های یک جاندار پی ببریم.

**سؤال:** به نظر شما وقتی این اثر پا در معدن زغال سنگ کرمان یافت شده چه اطلاعاتی از آن به

دست آوردیم؟ .....

.....

.....





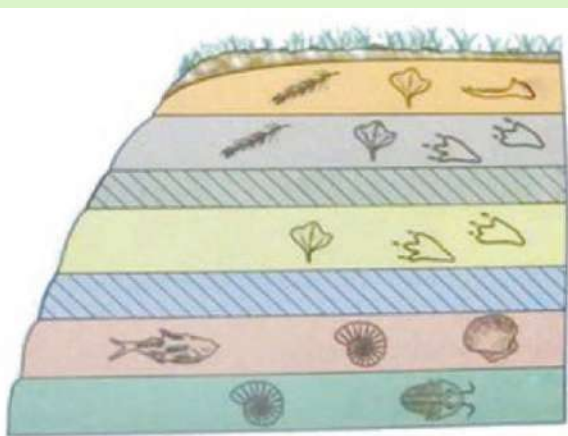
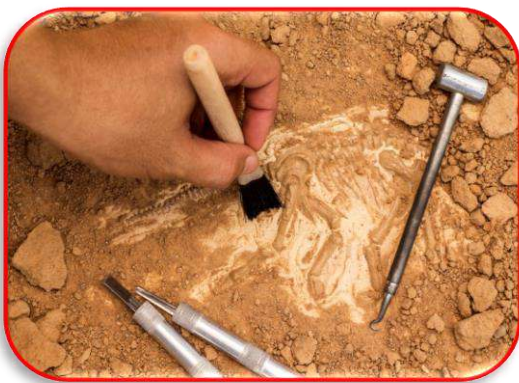
منشا زغال سنگ این سوخت فسیلی گیاهان قدیمی سرخس ها می باشند. بنابراین وجود معدن زغال سنگ به معنی وجود جنگل و آب و هوای مرطوب در گذشته آن منطقه است.

**مراجعه به کتاب:** دانش آموزان عزیز با یادگیری این مطالب (صفحه‌ی ۲۹) کتاب را با دقت بخوانید و درباره تصاویر صفحه با یکدیگر گفت و گو کنید.

بچه‌ها، زمین شناسان یا باستان شناسان که در جست‌وجوی آثار به جا مانده از جانداران در گذشته هستند با استفاده از این آثار متوجه می‌شوند که چه جاندارانی در گذشته‌های دور زندگی می‌کرده اند.

زمین شناسان لایه‌های رسوبی را مورد مطالعه قرار می دهند تا به محل این آثار پی ببرند و با ابزار مناسب این لایه‌ها را کاوش می کنند تا آثار جانداران را از میان لایه های رسوبی سالم خارج کنند.

**مراجعه به کتاب:** دانش آموزان عزیز با مطالعه (صفحه‌ی ۳۰ و ۳۱) کتاب می‌توانید نقش یک زمین شناس را بازی کنید و این فعالیت را همراه بزرگ ترها انجام دهید و مشاهده خود را در جدول (صفحه‌ی ۳۱) کتاب بنویسید.



سعید و سعیده پس از گفت‌وگو با یکدیگر گزارش خود را ارائه دادند تا دانش آموزان بتوانند به سوالات کتاب (صفحه‌ی ۳۲) پاسخ دهند گفتیم فسیل ها اغلب در بین لایه‌های رسوبی دیده می‌شوند.

در این تصویر چند لایه می بینید؟

سعید گفت: من با مشاهده ی این تصویر لایه های رسوبی را شماره گذاری کردم فهمیدم که هفت لایه دارد، هر کدام از این لایه ها در یک زمان متفاوتی به وجود آمده است. وقتی تصویر لایه ها را می بینم در لایه ی ۳ و لایه ی ۵ تصویری از جاندار دیده نمی شود. بچه ها، کمی فکر کنید و ببینید فسیل کدام لایه قدیمی تر است؟ هر لایه که قدیمی تر باشد فسیلی که در آن وجود دارد هم قدیمی تر است. با دقت به تصویر نگاه کنید اولین لایه که تشکیل شده لایه ی زیرین است و بعد به مرور زمان لایه های دیگر به آن اضافه شده است تا به لایه ی هشت که سطح زمین است رسیده است پس فسیل قدیمی در لایه ی اول قرار دارد.

### خوب است بدانید که:

از جسد جانداران خشکی به دلیل عوامل تجزیه کننده مانند آفتاب، هوازدگی و ... کمتر فسیل درست می شود. مگر این که جسد جاندار بلافاصله بعد از مرگ همراه با حمل آب در لای رسوبات دریا قرار گیرد.

**مراجعه به کتاب:** در ( **صفحه ی ۳۳** ) کتاب در این تصویر بازهم لایه های رسوبی را می بینیم که این تصویر فرایند تشکیل یک فسیل را نشان می دهد. های رسوبی معمولاً در کف دریا و رودخانه و جایی که آب وجود دارد به وجود می آید، کف دریا جاندارانی زندگی می کنند که به مرور زمان این جانداران به هر دلیلی ممکن است از بین بروند و لایه های رسوبی روی جسد آن ها را می پوشاند و قسمت های نرم بدن آن ها از بین می رود و قسمت های سخت بدن آن ها مثل استخوان صدف ها و دندان ها و ... باقی می ماند. بچه ها با توجه به فعالیت بالا یاد گرفتند که بخش های نرم موجودات از بین می روند و قسمت های سخت آن باقی می ماند.

**سؤال:** حشرات بزرگ ترین گروه جانوران روی زمین هستند فکر می کنید چرا تعداد فسیل حشرات خیلی کم است؟



حشرات چون اسکلت بندی و استخوان ندارد بلکه پوسته ای به نام ( کیتین ) دارند که به بدن بی مهره ها مثل حشرات شکل می دهد اما بدن آن ها به راحتی در شرایط محیطی تجزیه می شود و از آن ها فسیل زیادی به دست نمی آید مگر این که درون شیره گیاه یا درون یخ گیر کنند .



**مراجعه به کتاب:** گفت و گو کنید ( صفحه ی ۳۴ ) ردپای چند جانور را نقاشی کردند و پس از گفت و گو به پاسخ پرسش های خود رسیدند.



بچه ها گفتند: " ما در این درس با انجام فعالیت های مختلف یاد گرفتیم که فسیل چیست؟" معمولاً فسیل هایی داریم که ردپای جانوران مختلف را نشان می دهد، شاید شما دیده باشید پس از بارش باران وقتی روی خاک نرم راه می روید جای ردپا بهتر می ماند ردپای جانوران هم روی زمین نرم و گل و لایی که از آن عبور می کنند بهتر باقی می ماند و این ردپا در طی سالیان طولانی به فسیل تبدیل می شود.

**سؤال:** ما چه اطلاعاتی از این رد پاها می توانیم به دست آوریم؟

بچه ها در تصویر بالا چهار رد پا را می بینیم تصویر ۲ و ۴ ردپای یک پرنده است در تصویر شماره ۴ جانوری است که کنار آب زندگی می کند.



پس با مطالعه ی فسیل ها از محل زندگی جانداران، نوع غذا، تغییرات آب و هوایی، شکل و وضعیت خشکی ها و دریاها ی زمین در گذشته آگاه می شوید.



دانش آموزان کوشا با کمک بزرگ ترها درباره اهمیت سوخت های فسیلی اطلاعات جمع آوری کنید و برای آموزگار مهربان خود ارسال کنید.  
فسیل ها بخشی از میراث کشور ما هستند ما باید از آن ها محافظت کنیم و اگر یک فسیل را پیدا کردیم آن را به موزه تحویل بدهیم.

### خودارزیابی ( الف )

باواژه های داخل کادر یک بند بنویسید سپس برای نوشته ی خود یک موضوع انتخاب کنید.

فسیل، قسمت های سخت، گل و لای، دریاها، خشکی، ردپا، گذشته، تاریخ زمین، لایه های رسوبی، زمین شناسان.

.....

.....

.....

.....

## خودارزیابی ( ب )

با واژه‌های داخل کادر جاهای خالی را کامل کنید.

فسیل - رسوبی - سخت - کمتر - گرم و مرطوب

یکی از شرایط لازم برای تشکیل فسیل وجود قسمت‌های ..... بدن جانور است.  
 امکان تشکیل فسیل جانداران ساکن خشکی ..... از جانداران ساکن دریاست.  
 پیدا شدن فسیل سرخس نشان دهنده آب و هوای ..... در گذشته است  
 زمین شناسان با مطالعه سنگ های ..... اطلاعات زیادی درباره‌ی گذشته زمین به دست می -  
 آورند.  
 به آثار و بقایای برجا مانده از گیاهان و جانوران پس از گذشت سالها ..... می گویند.