



علوم تجربی

سوم دبستان

زنگ علوم

۱



سوالات درس ۱ زنگ علوم

۱. اولین مرحله ی کار پژوهشگر برای حل مسائل علمی چیست؟ طرح پرسش
۲. سوال هایی که در پرسشنامه طرح می شوند، باید چگونه باشند؟ هر پرسش باید ما را به جواب مسئله نزدیک کند. تعداد پرسش ها باید نه کم نه زیاد باشد.
۳. پژوهشگر پس از طرح پرسش به ...جمع.آوری.اطلاعات. می پردازد.
۴. از چه منابعی برای جمع آوری اطلاعات استفاده می شود؟ پرسشنامه، مشاهده، مصاحبه، مراجعه به کتابخانه
۵. مشاهده را تعریف کنید. جمع آوری اطلاعات درباره ی محیط اطراف با استفاده از حواس مختلف (بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی و لامسه) را مشاهده می گوئیم.
۶. پرسشنامه را تعریف کنید. جمع آوری نظرات دیگران درباره ی یک موضوع به صورت کتبی را پرسشنامه می گوئیم.
۷. مصاحبه را تعریف کنید. جمع آوری اطلاعات از طریق گفت و گو با کارشناسان و متخصصان را مصاحبه می گوئیم.
۸. مراحل کار یک پژوهشگر را نام ببرید. مشاهده کردن - پرسیدن - جمع آوری اطلاعات - ساختن فرضیه - آزمایش کردن فرضیه - نتیجه گیری
۹. چه کسانی در مورد تغذیه ی مناسب اطلاعات دارند؟ پزشک - مربی بهداشت - متخصص و بزرگترها
۱۰. شما در زنگ های تفریح چه غذاهای سالمی استفاده می کنید؟ از لقمه های مختلف مانند نان و پنیر - انواع میوه - نخود و کشمش و
۱۱. چرا در یک پژوهش باید اطلاعات را یادداشت کنیم؟ چون یادداشت باعث می شود چیزی از اطلاعات را از یاد نبریم و آنها را مرتب کنیم.



معلم: بهتر است **اول پرسش** خود را بنویسید؛ سپس آن را از همکلاسی‌های خود پرسید و پاسخ دوستانتان را در جدولی مانند جدول زیر بنویسید.

| ردیف | نام دانش آموز | خوراکی‌هایی را که دوست دارد |
|------|---------------|--------------------------------|
| ۱. | شیوا | نان پنیر گردو - چیپس - آب میوه |
| ۲. | ستاره | انواع میوه - شیر - خشکبار |

سارا: ما باید اطلاعاتی را که به دست می آوریم مرتب کنیم؛ اما نمی دانیم چگونه؟
 معلم: بهتر است اطلاعات به دست آمده را در جدولی مانند جدول زیر مرتب کنید.

| ردیف | نام دانش آموز | میوه | لقمه | خشکبار | نوشیدنی | چیزهای دیگر |
|------|---------------|------|------|--------|---------|-------------|
| ۱. | شیوا | | ✓ | | ✓ | ✓ |
| ۲. | ستاره | ✓ | | ✓ | ✓ | |

زهرا: من پیشنهاد می کنم از پدر و مادرها هم پرسیم که چه خوراکی هایی را برای زنگ تفریح بچه ها مناسب می دانند؟

| ردیف | نام خانوادگی پدر و مادر | خوراکی هایی را که مناسب می دانند |
|------|-------------------------|--------------------------------------|
| ۱. | | میوه - آجیل - نوشیدنی بدون نگهدارنده |
| ۲. | | خشکبار - لقمه - نوشیدنی |

معلم: می توانید پرسش خود را از کسانی که در مورد تغذیه اطلاعات دارند، مانند پزشک، مربی بهداشت و متخصص تغذیه نیز پرسید.





معلم : حالا می توانید اطلاعاتی را که جمع آوری کرده اید در جدولی مانند جدول زیر مرتب کنید.

| نام خوراکی | میوه | لقمه | خشکبار | نوشیدنی | چیزهای دیگر |
|---|-------|-------|--------|---------|-------------|
| تعداد دانش آموزانی که خوراکی را دوست دارند. | ۱۵ | | | | |
| تعداد پدر و مادرهایی که خوراکی را مناسب می دانند. | ۱۲ | | | | |
| | | | | | |

با توجه به جدول، نظر دانش آموزان و پدر و مادرها را در مورد خشکبار با هم مقایسه کنید.

راستی می دانید کاری که شما کردید، شبیه کاری است که یک دانشمند برای جمع آوری اطلاعات انجام می دهد.

پس کاری که دانشمندان انجام می دهند عبارت است از : مشاهده کردن - پرسیدن - جمع آوری اطلاعات - ساختن فرضیه - آزمایش کردن فرضیه - نتیجه گیری



علوم تجربی

سوم دبستان

خوراکی‌ها

۲



سوالات درس ۲ خوراکی ها

۱. برای انجام دادن چه کارهایی به غذای سالم و مناسب نیاز داریم؟ برای حرکت، تنفس، صحبت، فکر کردن، نوشتن و همه ی کارهای روزمره خود به غذای سالم نیاز داریم.
۲. خوردن**نمک اضافی**..... موجب بیماری فشار خون می شود.
۳. خوردن**شیرینی اضافی**..... موجب زیاد شدن وزن و بیماری قند خون می شود.
۴. طبقه بندی مواد غذایی را نام ببرید. ۱. پروتئین ها ۲. ویتامین ها ۳. چربی ها ۴. نان و

غلات

۵. برای هر گروه از مواد غذایی چند مثال بزنید.
گروه نان و غلات: ماکارونی - آرد - برنج - نان - سیب زمینی - ذرت
گروه پروتئین ها: گوشت قرمز - ماهی - مرغ - تخم مرغ - حبوبات - لبنیات
گروه ویتامین ها: انواع سبزی ها مانند تره، جعفری، ... و انواع میوه مانند پرتقال و سیب
گروه چربی ها: روغن - کره - دانه های روغنی مانند آفتابگردان و زیتون
۶. نقش نان و غلات در بدن چیست؟ این غذاها به بدن انرژی می دهند و ویتامین ها و مواد لازم را به بدن می رسانند.
۷. نقش ویتامین ها در بدن چیست؟ این گروه برای سلامتی و درست کار کردن اعضای بدن لازم اند.
۸. نقش پروتئین ها در بدن چیست؟ این گروه باعث رشد بدن ما می شوند.
۹. نقش چربی ها در بدن چیست؟ این گروه انرژی بدن را تامین می کنند. خوردن زیاد این مواد برای بدن زیان دارد.
۱۰. نقش مواد نگهدارنده در برخی از خوراکی ها چیست؟ این مواد از فاسد شدن مواد غذایی جلوگیری کرده و مدت نگهداری غذاها را طولانی می کنند.
۱۱. چند روش نگهداری طولانی مدت از مواد غذایی را نام ببرید. اضافه کردن نمک - اضافه کردن شکر - نگهداری مواد با سرکه
۱۲. برای سالم ماندن مواد غذایی باید چه کرد؟ باید آنها را در شرایط مناسب نگهداری کرد مانند جاهای سرد و خشک
۱۳. هنگام خرید مواد غذایی باید به چه چیزی توجه کنیم؟ به تاریخ مصرف آنها

۱۴. چهار خوراکی غیربهداشتی را نام ببرید. پفک، چیپس، لواشک، نوشابه
۱۵. نام دو ماده غذایی که مواد نگهدارنده دارند را نام ببرید. تن ماهی و شیر پاکتی
۱۶. آش رشته یکی از غذاهای ایرانی است. برای پختن این غذا از کدام گروه های مواد غذایی استفاده می شود؟ حبوبات (لوبیا - نخود - عدس) ، سبزی، رشته، کشک و روغن
۱۷. در یک روز چند وعده ی غذایی مصرف می کنیم؟ سه وعده صبحانه، ناهار، شام
۱۸. مهم ترین وعده غذایی کدام است؟ چرا؟ صبحانه. زیرا پس از آن به مدت طولانی غذا نمی خوریم و برای انجام کارهای روزانه انرژی زیادی به ما می دهد.
۱۹. برای محکم کردن دندان ها باید لبنیات..... مصرف کرد.
۲۰. برای شام باید از غذاهای کم حجم و ساده... استفاده کرد.



در گروه خود فهرستی از خوراکی‌هایی که در یک روز مصرف می‌کنید، تهیه کنید و در جدول بنویسید.



| | |
|--------|---------------------------------|
| صبحانه | نان - پنیر - کره - شیر |
| ناهار | برنج - گوشت - روغن - سبزی - دوغ |
| شام | نان - مرغ - سیب زمینی - ماست |

✓ شما برای حرکت کردن، نفس کشیدن، صحبت کردن، کار کردن، فکر کردن، نوشتن، غذا خوردن و انجام دادن همه‌ی کارها به غذای سالم و مناسب نیاز دارید.



✓ مصرف زیاد شکر و نمک به بدن آسیب می‌رساند.

مقایسه



فهرستی را که در فعالیت صفحه ی قبل تهیه کردید با جدول گروه های مواد غذایی مقایسه کنید. فهرست شما شامل کدام گروه های مواد غذایی می شود؟

نان و غلات



۲

پروتئین ها



۱

گروه های مواد غذایی



۴

ویتامین ها



۳

چربی ها

ایستگاه فکر



با بررسی خوراکی های روزانه ی خود، نام خوراکی هایی را بنویسید که خوردن آنها برای سلامتی ما مناسب نیست.

..... نوشابه

..... لواشک غیر بهداشتی

..... چیپس

..... پفک

گفت و گو



می دانید که آش رشته یکی از غذاهای ایرانی است. برای پختن این غذا از کدام گروه های مواد غذایی استفاده می شود؟ حبوبات (نخوه - لویا - عدس) سبزی، رشته، کشک و روغن

هر یک از گروه‌های غذایی، بعضی از نیازهای بدن ما را برآورده می‌کنند. دانش‌آموزان یک کلاس در این باره اطلاعات زیر را جمع‌آوری کرده‌اند.

گروه چربیها
 منبع انرژی در بدن
 در تمام غذاهای چرب وجود دارد.
 منبع ویتامین A و E است.

گروه گوشت، مرغ و ماهی و تخم مرغ و حبوبات و لبنیات.
 این مواد سرشار از پروتئین و کربوهیدرات هستند.
 این مواد پروتئین را برای بدن ما فراهم می‌کنند.

گروه نان و برنج و ماکارونی.
 این غذاها به بدن انرژی می‌دهند.
 این غذاها به بدن ما انرژی می‌دهند و مواد مغذی را در خود دارند.

گروه میوه‌ها و سبزیجات.
 این مواد سرشار از ویتامین و مواد مغذی هستند.
 این مواد سرشار از ویتامین و مواد مغذی هستند.

شما هم این فعالیت را انجام دهید و اطلاعات بیشتری در مورد گروه‌های مواد غذایی جمع‌آوری کنید.

ترکیبات: آرد گندم، شکر، پودر آب پنیر، نمک تصفیه شده خوراکی، اسانس‌های مجاز خوراکی و...
 ترکیبات: سرکه، روغن مایع، رب گوجه‌فرنگی، شکر، نمک، نشاسته، پودر فلفل قرمز، نگهدارنده (بنزوات سدیم)، آب آشامیدنی و...
بیسکویت
سبزیجات

گفت و گو

برخی از خوراکی‌ها مواد نگهدارنده و افزودنی‌های مجاز دارند. در گروه خود فهرست خوراکی‌های بسته‌بندی شده‌ای را که مصرف می‌کنید، بنویسید. نوشته‌های روی بسته‌بندی آنها را بررسی و مشخص کنید کدام خوراکی‌ها مواد نگهدارنده و افزودنی‌های مجاز دارند. درباره‌ی نقشی که این مواد در تهیه‌ی خوراکی‌ها دارند، با معلم خود گفت و گو کنید.

شیر پاکتی، انواع کنسروها و کمپوت‌ها مواد خوراکی هستند که مواد نگهدارنده

دارند. مواد نگهدارنده باعث ماندگاری بیشتر خوراکی‌ها می‌شوند.

علم و زندگی

✓ برای سالم ماندن مواد غذایی باید آنها را در شرایط مناسب نگهداری کرد.

گفت و گو

با همکلاسی‌های خود در مورد محل و شرایط مناسب نگهداری انواع غذاها گفت و گو کنید و آن را به کلاس گزارش دهید.

برخی از مواد مانند شیر، خامه و پنیر حتما باید در یخچال نگهداری شوند. مواد پخته شده مانند برنج و حبوبات حتما باید در یخچال باشند ولی وقتی پخته نشده باشند نیاز نیست در یخچال باشند. فقط باید جای خشک و خنک داشته باشند. تخم مرغ، سبزی و میوه‌ها باید در یخچال یا جای خنک باشند. گوشت و مرغ و ماهی هم باید در فریزر نگهداری شوند.



هشدار

بیشتر مواد غذایی که از بازار می‌خرید، تاریخ مصرف دارند. در موقع خرید به تاریخ مصرف آنها توجه کنید.

فعالیت

با توجه به محلّ زندگی خود، یک نمونه غذا را به کمک معلّم و همکلاسی هایتان درست کنید.

در تهیه ی این غذا، کدام موادّ غذایی را به کار برده اید؟ به نظر شما غذایی که درست کرده اید برای کدام وعده ی غذایی مناسب است؟ چرا؟

سالاد الویه: مرغ - سیب زمینی - تخم مرغ - خیارشور - هویج - نخود فرنگی - سس مایونز

این غذا برای وعده شام یا نهار مناسب است. زیرا در این غذا از هر چهار گروه مواد غذایی استفاده شده است و یک غذای کامل و پر انرژی است.





علوم تجربی

سوم دبستان

مواد اطراف ما ٣



سوالات درس ۳ مواد اطراف ما

۱. ماده چیست؟ بیشتر آنچه که در اطراف ما هست ماده نام دارد.
۲. سه حالت ماده را نام ببرید. جامد - مایع - گاز
۳. حباب هایی که از آب و صابون ساخته اید از چه چیزی پر شده اند؟ از هوا
۴. چرا هنگام باد کردن بادکنک اندازه ی آن به تدریج بزرگتر می شود؟ زیرا با فوت کردن بادکنک هوای بیشتری وارد آن می کنیم.
۵. گاز چیست؟ به موادی مانند هوا که در همه جای ظرف پخش می شوند، گاز می گویند.
۶. همه ی گیاهان و جانوران برای زنده ماندن بههوا..... نیاز دارند.
۷. هوا..... مهم ترین گازی است که در اطراف ماست و رنگ و بو ندارد.
۸. برای غواصی در زیر آب و تنفس بیماران در بیمارستان از گازاکسیژن....، برای خاموش کردن آتش از گاز ..کربن دی.اکسید. و اجاق گاز با کمک گازمتان..... روشن می شود.
۹. گاز پر ارزش اکسیژن توسطگیاهان..... تولید می شود.
۱۰. مواد همیشه به یک حالت باقینمی.مانند..... .
۱۱. دو مورد از موارد استفاده ی گاز را بنویسید. پختن غذا و تنفس
۱۲. برای تبدیل جامد به مایع بهگرما..... و برای تبدیل مایع به جامد بهسرما..... نیاز داریم.
۱۳. چه چیزی باعث تغییر حالت مواد می شود؟ گرما و سرما
۱۴. چرا ما هوا را نمی بینیم؟ چون این ماده رنگ ندارد
۱۵. ذوب شدن چیست؟ تبدیل یک ماده از حالت جامد به حالت مایع در اثر گرما را ذوب می نامند مانند ذوب شدن برف، یخ، آهن، شکلات و بستنی
۱۶. انجماد چیست؟ تبدیل یک ماده از حالت مایع به حالت جامد در اثر سرما را انجماد می نامند مانند یخ بستن آب درون یخچال
۱۷. تبخیر چیست؟ تبدیل یک ماده از حالت مایع به حالت گاز در اثر گرما را تبخیر می گویند. مانند بخار شدن آب درون کتری یا تبخیر آب غذا روی شعله ی گاز
۱۸. آب..... می تواند به هر سه حالت جامد، مایع و گاز در طبیعت دیده می شود.

سوالات درس ۳ مواد اطراف ما

۱۹. میعان چیست؟ تبدیل یک ماده از حالت گاز به مایع در اثر سرما را میعان می نامند.

مانند تشکیل قطرات آب بر روی پارچ آب سرد

۲۰. ویژگی های جامد، مایع و گاز را توضیح دهید. مواد جامد حجم و شکل ثابتی دارند،

اما مواد مایع شکل ظرفی را که در آن ریخته می شوند به خود می گیرند و در کف ظرف

پخش می شوند. گازها هم شکل معینی ندارند و در هر جایی باشند تمام ظرف را پر می

کنند.





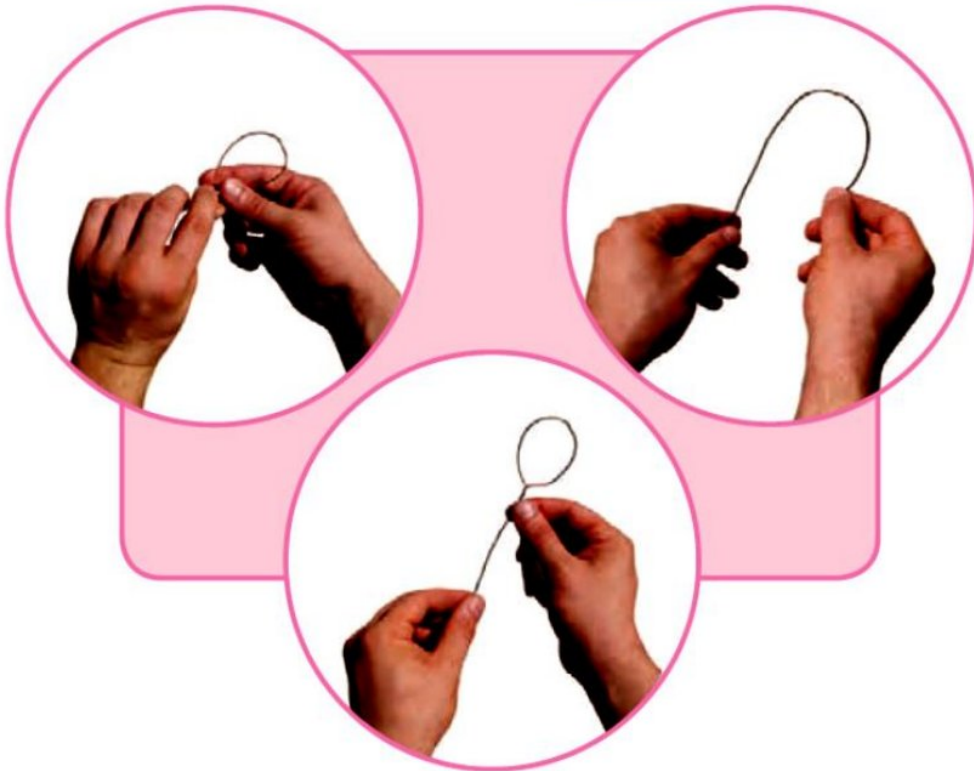
حباب بسازید

به کمک معلم یک تکه صابون مصرف نشده بردارید و آن را رنده کنید.



کمی از صابون رنده شده را در یک لیوان آب گرم بریزید، آن قدر آب و صابون را هم بزنید تا صابون ناپدید شود.

به کمک معلم یک حلقه سیم نازک را به شکل دایره‌های کوچک و بزرگ درآورید.



با استفاده از آب صابون و به کمک حلقه‌هایی که درست کرده‌اید، حباب بسازید.



می‌توانید به جای حلقه‌ی سیم نازک، از نی، لوله‌ی خودکار یا وسایلی مثل آنها استفاده کنید.
نام مواد و وسایلی را که برای ساختن حباب استفاده کردید در جدول زیر بنویسید و جامد یا مایع بودن آنها را مشخص کنید.

| | | | | | | |
|-------|-------|------|------|------|-------|--------------|
| لیوان | هم زن | رنده | سیم | آب | صابون | نام ماده |
| جامد | جامد | جامد | جامد | مایع | جامد | جامد یا مایع |

حباب‌هایی که ساخته‌اید از چه چیز پر شده‌اند؟ هوا

گاز چیست؟

یک بادکنک بردارید و آن را باد کنید. چرا هنگام باد کردن بادکنک، اندازه‌ی آن به تدریج بزرگ‌تر می‌شود؟



چون هنگام باد کردن بادکنک، هوا وارد آن می‌شود. هوا ماده‌ای است که حالت گازی دارد به همین دلیل در تمام فضای بادکنک پخش می‌شود.

هنگام باد کردن بادکنک، هوا را وارد آن می‌کنیم. هوا مانند صابون و آب، یک ماده است؛ اما این ماده مثل صابون حالت جامد و مثل آب، حالت مایع ندارد.



هوا ماده‌ای است که حالت گازی دارد. گازها مانند هوا در همه جای ظرف پخش می‌شوند. به موادّی مانند هوا که در همه جای ظرف پخش می‌شوند، گاز می‌گویند. آیا مایع نیز مانند گاز در همه جای ظرف پخش می‌شود؟

خیر. فقط در کف ظرف می‌نشیند

گفت و گو

این تصویرها استفاده‌های گوناگون از گازها را در زندگی نشان می‌دهند. درباره‌ی آنها گفت‌وگو کنید.



غواص زیر آب با استوانک (کپسول) هوا



بادکنک پر شده از هوا



استفاده از گاز اکسیژن برای تنفس بیماران



بالون پر شده از هوای گرم



گاز شهری برای پختن غذا



کپسول کربن دی‌اکسید برای خاموش کردن آتش

علم و زندگی

انسان و همه‌ی گیاهان و جانوران برای زنده ماندن به هوا نیاز دارند. در اطراف ما هوا وجود دارد؛ اما چون این ماده رنگ ندارد، آن را نمی‌بینیم.

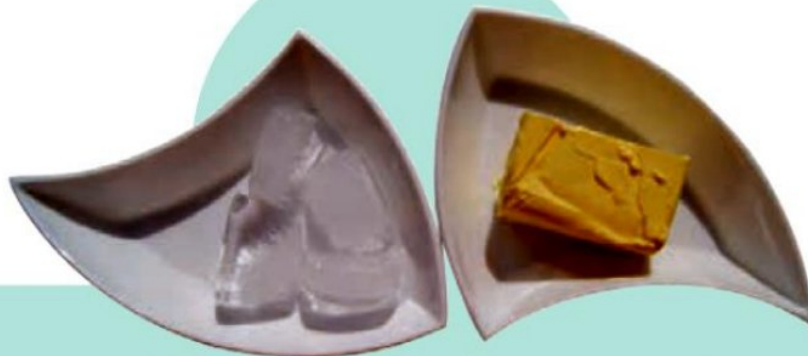
خیلی مهم

مواد همیشه به یک حالت باقی نمی‌مانند

شما هر روز در اطراف خود، مواد گوناگونی را به حالت‌های جامد، مایع و گاز می‌بینید. تصویرهای زیر حالت‌های مختلف آب را نشان می‌دهند. هر تصویر، آب را در کدام حالت نشان می‌دهد؟



آیا حالت‌های ماده می‌توانند به یکدیگر تبدیل شوند؟ آزمایش‌های زیر، شما را برای یافتن جواب این سؤال کمک می‌کنند.
آزمایش ۱- در یک ظرف، چند تکه یخ و در ظرف دیگر مقداری کره بگذارید؛ کمی صبر کنید، تغییرات آنها را به دقت مشاهده کنید و بنویسید.



یخ و کره حالت جامد دارند. اگر به اندازه‌ی کافی گرما دریافت کنند، به حالت مایع تبدیل می‌شوند.
تبدیل یک ماده از حالت جامد به حالت مایع، ذوب نامیده می‌شود. خیلی مهم

گفت و گو

در زندگی روزمره ذوب شدن چه موادی را مشاهده کرده‌اید؟
ذوب شدن برف کوه‌ها - آب شدن بستنی - ذوب شدن یخ و ...
اگر آب را در جایخی یخچال بگذاریم، آب از حالت مایع به حالت جامد تبدیل می‌شود. تبدیل یک ماده از حالت مایع به جامد، **انجماد** نامیده می‌شود. **خیلی مهم**



آزمایش ۲- در حیاط مدرسه کمی آب بریزید و دور آن خط بکشید. هر نیم ساعت به آن سر بزنید و دور آب‌های موجود خط بکشید. آیا محلّ خطّ بسته‌ی شما تغییر می‌کند؟

بله با گذشت زمان خط بسته کوچکتر و کوچکتر می‌شود. زیرا آب از نور خورشید و اطراف گرما را می‌گیرد و تبخیر می‌شود.



آب، حالت مایع دارد. هنگامی که آب به اندازه‌ی کافی گرما دریافت کند، بخار شده و به حالت گاز تبدیل می‌شود. تبدیل یک ماده از حالت مایع به گاز را **تبخیر** می‌نامند.

گفت و گو

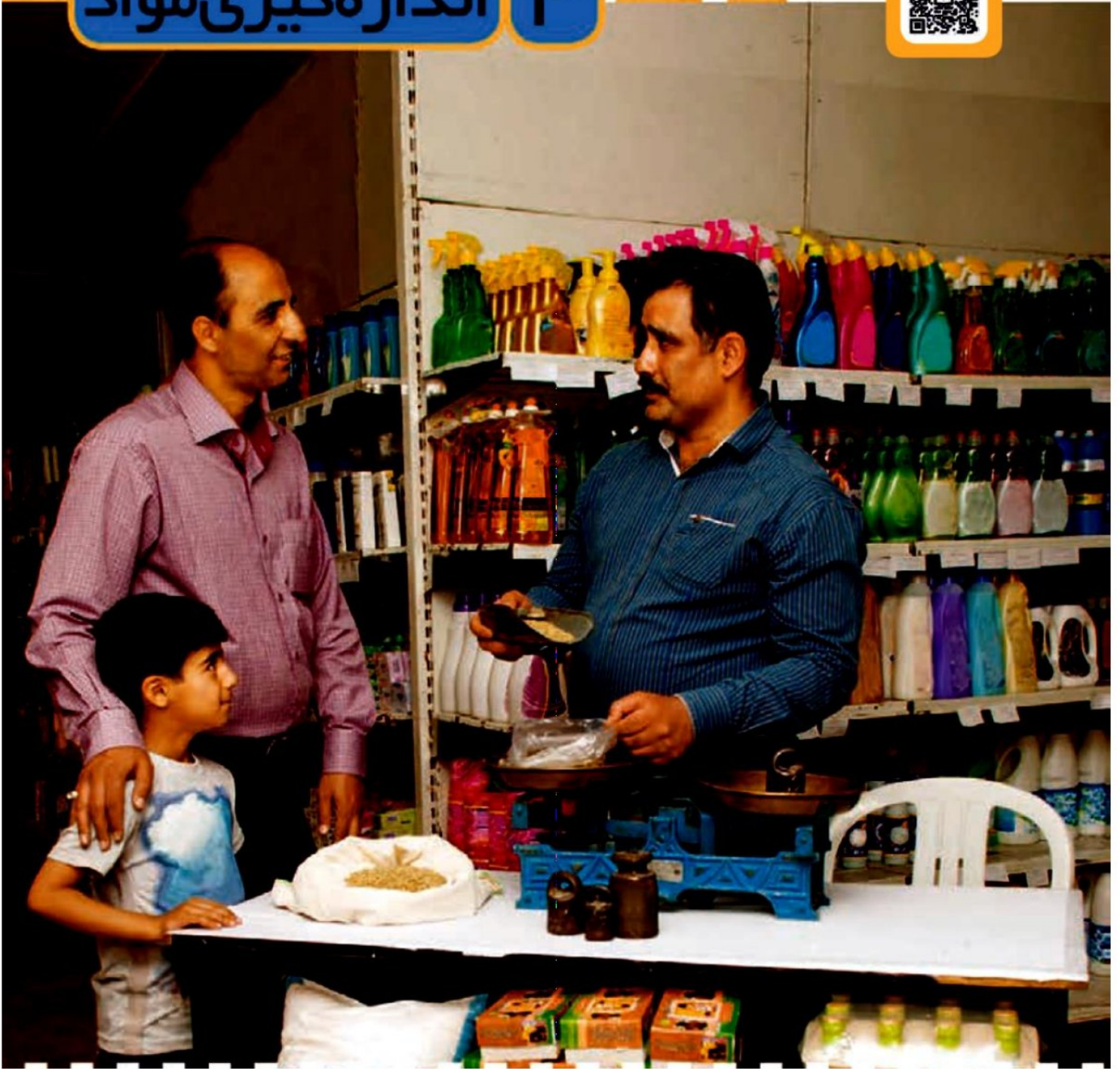
در زندگی روزمره چه نمونه‌هایی از تبخیر آب را سراغ دارید؟
بخار شدن آب دریاها، خشک شدن لباس‌های خیس، بخار شدن آب دریاها



علوم تجربی

سوم دبستان

اندازه‌گیری مواد ۴



سوالات درس ۴ اندازه گیری مواد

۱. ماده چیست؟ بیشتر آنچه که در اطراف ما هست ماده نام دارد.
۲. هر ماده ای که در اطراف ما قرار دارد دارای چه چیزی است؟ حجم و جرم
۳. جرم چیست؟ مقدار ماده ی تشکیل دهنده ی هر جسم را جرم جسم می گویند
۴. جرم اجسام را با وسیله ای به نامترازو..... اندازه گیری می کنند.
۵. انواع ترازو را نام ببرید. ترازوی دوکفه ای - ترازوی آشپزخانه - ترازوی عقربه ای
- ترازوی دیجیتالی
۶. جرم اجسام را با واحدکیلوگرم..... اندازه گیری می کنند و واحد اندازه گیری اجسام بسیار سنگینتن..... است.
۷. هر کیلوگرم برابر چند گرم است؟ ۱۰۰۰ گرم
۸. جرم موادی که کوچک هستند یا مقدار کمتری از یک کیلوگرم هستند را با واحدی به نامگرم..... بیان می کنند.
۹. جرم اجسام با ..تغییر..حالت..و..خرد..کردن..... تغییری نمی کند.
۱۰. حجم چیست؟ به مقدار جایی که اجسام می گیرند، حجم گفته می شود.
۱۱. هر ماده ای که در اطراف ماست دارای حجم و جرم است. یعنی چه؟ یعنی هم جایی را اشغال می کند و هم از موادی تشکیل شده است.
۱۲. واحد اندازه گیری حجم مایعاتلیتر..... است.
۱۳. حجم مایعات را با چه ظروفی اندازه گیری می کنند؟ با ظروفی که اندازه ی مشخصی دارند
۱۴. جرم مواد جامد از مواد مایعبیشتر..... و جرم مواد مایع از گازبیشتر... است.
۱۵.حجم..... اجسام تغییر می کند ولیجرم..... آنها همیشه ثابت می ماند.
۱۶. گاهی مواقع می توان برای جمع آوری اطلاعات به جای جدول ازنمودار..... استفاده کرد.

فعالیت



علی و رضا با لیوان‌های خود مقدار آب درون یک پارچ را اندازه‌گیری کرده‌اند. آنها نتایج کار خود را در جدول زیر نوشته‌اند. شما نیز این فعالیت را در گروه خود انجام دهید.



زیرا هر کدام از لیوان‌های مختلفی برای اندازه‌گیری استفاده کرده‌اند

| | | |
|-----|-----|----------------|
| رضا | علی | نام دانش‌آموز |
| ۷ | ۵ | تعداد لیوان آب |

چرا عددهای متفاوتی به دست آمده است؟ برای اینکه نتیجه‌ی اندازه‌گیری آنها یکسان باشد، چه پیشنهادی دارید؟

هر دو از لیوان‌ها یا استکان‌های هم اندازه استفاده کنند یعنی واحد اندازه‌گیری

۲۸ آنها یکسان باشد.

علی و پدرش از بازار، مایعات زیر را خریده‌اند. از هر مایع چه مقدار خریده‌اند؟



| | | | |
|--------|--------------|--------|-------------------|
| دوغ | مایع ظرفشویی | روغن | مایع |
| ۲ لیتر | ۲ لیتر | ۲ لیتر | مقدار خریداری شده |

در زندگی روزمره برای بیان حجم مایعات می‌توان از لیتر استفاده کرد.



چند ظرف پر از آب در کلاس قرار گرفته است. هر گروه یکی از ظرف‌ها را بر می‌دارد و حدس می‌زند چند لیتر آب دارد؟ بعد حدس خود را آزمایش می‌کند. شما هم این کار را انجام دهید و بگویید چگونه درستی و نادرستی حدس خود را آزمایش می‌کنید.

ترازو بسازید و اندازه گیری کنید

وسایل لازم: دو لیوان کاغذی، شش تکه نخ هم اندازه، چوب یا لوله ی پلاستیکی، یک تکه نخ کوتاه، یک میخ، متر

۱- با میخ در هر لیوان سه سوراخ با فاصله ی یکسان ایجاد کنید.

۲- به هر سوراخ یک نخ وصل کنید. انتهای نخ ها را به هم گره بزنید.

۳- انتهای نخ ها را به دو سر چوب ببندید.

۴- یک تکه نخ کوتاه را درست در وسط چوب به عنوان تکیه گاه گره بزنید. با استفاده از متر،

وسط چوب را مشخص کنید.



دوباره دو کفه روی هم قرار می گیرند و این نشان می دهد که با کوبیدن حبه های قند و بیسکویت شکل آنها تغییر می کند ولی جرم آنها تغییر نمی کند.

فعالیت



۱- چند عدد بیسکویت ساده را در یک کفه ی ترازو قرار دهید. در کفه ی دیگر ترازو به قدری حبه ی قند بگذارید تا دو کفه ی آن روبه روی هم قرار گیرند.
۲- حبه های قند و بیسکویت ها را به طور جداگانه بکوبید و به شکل پودر در آورید. دوباره آنها را در دو کفه ی ترازو قرار دهید. مشاهدات خود را بنویسید. از این بازی علمی چه نتیجه ای می گیرید؟

فاطمه و علی همراه پدر و مادر خود در میوه فروشی هستند. آنها می خواهند برای خود و مادر بزرگ خرید کنند.

با دقت به تصویرها نگاه کنید. به نظر شما کدام یک مقدار سیب بیشتری خریده است؟

علی بیشتر خریده است



همه‌ی اجسام از ماده تشکیل شده‌اند مقدار ماده‌ی تشکیل‌دهنده‌ی هر جسم را **جرم** آن جسم می‌نامند **جرم جسم را با ترازو اندازه می‌گیرند.**



فعالیت



جرم موادی که فاطمه و علی خریده‌اند در جدول زیر آمده است.

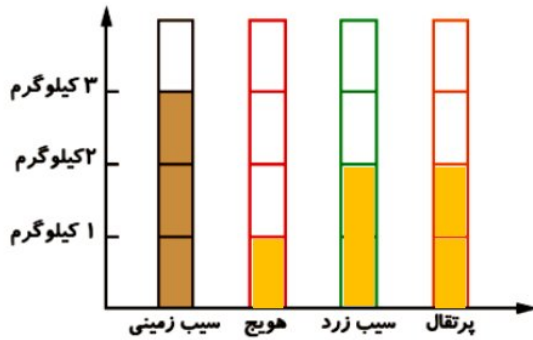
| علی | | فاطمه | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ۳ کیلوگرم | سیب زمینی | ۱ کیلوگرم | سیب زمینی |
| ۱ کیلوگرم | هویج | ۱ کیلوگرم | هویج |
| ۲ کیلوگرم | سیب زرد | ۱ کیلوگرم | سیب زرد |
| ۲ کیلوگرم | پرتقال | ۲ کیلوگرم | پرتقال |

در این جدول‌ها، جرم مواد با **کیلوگرم** بیان شده است.
واحد اندازه گیری جرم؟

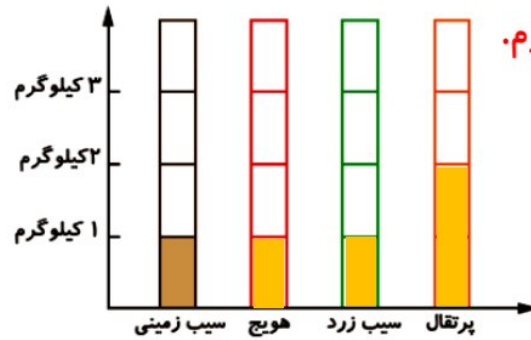
فهرست را به نمودار تبدیل کنید. برای این کار در هر ستون برای هر کیلوگرم، یک خانه را مانند نمونه پر کنید.

جرم کل موادی را که فاطمه و علی خریده‌اند با هم مقایسه کنید.

جرم کل موادی که فاطمه خرید کرده ۵ کیلوگرم است و جرم موادی که علی خریده ۸ کیلوگرم.



نمودار خریدهای علی

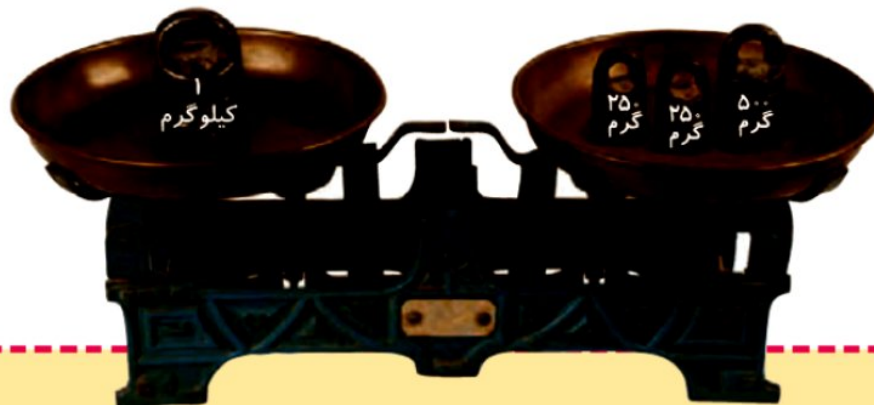


نمودار خریدهای فاطمه

علی: آیا همیشه ترازو مقدار ماده (جرم ماده) را با کیلوگرم نشان می‌دهد؟ خیر چون جرم های پدر: بیابید با هم برای خرید سایر مواد غذایی به مغازه‌ی دیگری برویم. کمتر از کیلوگرم پدر فهرست زیر را برای مغازه‌دار می‌خواند. هم داریم.

فاطمه: پدر چرا جرم ماده، را با گرم درخواست کردید؟
پدر: وقتی مقدار کمی از ماده نیاز داشته باشیم، آن را با گرم درخواست می‌کنیم.
با توجه به تصویر، بنویسید یک کیلوگرم چند گرم است؟ **۱۰۰۰ گرم**

| مقدار | نام ماده |
|---------|----------|
| ۱۰۰ گرم | کره |
| ۲۵۰ گرم | پنیر |
| ۲۰۰ گرم | گردو |



جمع آوری اطلاعات



درباره‌ی کاربرد ترازو در زندگی، اطلاعات جمع آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

ترازوی دوکفه ای: در یک

کفه جسم خریداری شده و ترازوی آشپزخانه: تا ۵

در کفه ی دیگر وزنه قرار کیلوگرم را نشان می دهد.

ترازوی عقربه ای: برای

اندازه گیری جرم افراد

است



ترازوی دیجیتال: خیلی دقیق اندازه

ها را نشان می دهد. هم جرم و هم

قیمت را محاسبه می کند.

تعدادی از وسایل موجود در کیف خود را انتخاب کنید، جرم آنها را حدس بزنید، سپس با

ترازوی مناسب، جرم آنها را اندازه گیری، و جدول زیر را کامل کنید.

فعالیت



| جرم اندازه گیری شده | جرم حدس زده شده | جسم |
|---------------------|-----------------|------------|
| ۴۰۰ گرم | ۵۰۰ گرم | کتاب علوم |
| ۷۰۰ گرم | ۹۰۰ گرم | کتاب ریاضی |
| ۱۷۰۰ گرم | ۲۰۰۰ گرم | جامدادی |
| ۵۰۰ گرم | ۶۰۰ گرم | دفتر |

در چند مورد جرمی که حدس زدید به جرمی که ترازو نشان داده، نزدیک است؟ **۲ مورد**

معمولاً مقدار جرم مواد را با **کیلوگرم** یا **گرم** بیان می کنند.

مهم

توجه کنید: در گفت و گو با فرزند خود به جای واژه‌ی **جرم**، واژه‌ی **وزن** را به کار نبرید.