

درس یازدهم: دستگاه گوارش

درس در یک نگاه:

در این درس دانش آموزان با واژه‌ی گوارش و مفهوم آن آشنا می‌شوند و می‌آموزند که عمل گوارش به کمک دستگاهی در بدن به همین نام صورت می‌گیرد. آن‌ها هم چنین به طور مختصر با قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش آشنا می‌شوند.

آن چه دانش آموزان در مورد «دستگاه گوارش» می‌دانند:

- سال اول:
- سال دوم:
- سال سوم:

هدف‌ها: انتظار می‌رود در فرآیند آموزش این درس هر دانش‌آموز به هدف‌های زیر برسد:

نگرش‌ها	دانستنی‌ها و مهارت‌ها
۱- به مطالعه‌ی کار دستگاه‌های بدن خود علاقه‌مند شود.	۱- قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش را روی شکل یا مدل نشان دهد و کار هر کدام را به‌طور مختصر توضیح دهد.
۲- به حفظ سلامت دستگاه گوارش خود اهمیت دهد.	۲- عمل گوارش را شرح دهد.
	۳- محل کار و اندام‌های مهم دستگاه گوارش را بیان کند.

شناسنامه‌ی درس ۱۱ – دستگاه گوارش

واژگان	مواد و وسایل لازم	فعالیت‌ها	هدف‌ها	مفاهیم	صفحه
- دستگاه گوارش	-	دانش آموز: - تصویر عنوانی را مشاهده و درباره‌ی آن با معلم و هم کلاسی‌هایش گفت و گو می‌کند.	- دانش آموز: - به مطالعه درباره‌ی دستگاه گوارش بدن انسان علاقه‌مند شود.	-	۱۰۸
- گوارش - معده - روده	- آینه	- عمل جویدن و بلعیدن غذا را عملاً مشاهده و بقیه‌ی مراحل گوارش را با استفاده از تصویر تعقیب می‌کند. - به صورت عملی یا از روی شکل کار هر گروه از دندان‌ها را نشان می‌دهد. - متن کتاب را مطالعه و درباره‌ی آن با هم کلاسی‌های خود گفت و گو می‌کند.	- از طریق مشاهده به نقش دندان‌های مختلف پی برد. - از طریق مشاهده و جمع‌آوری اطلاعات و گفت و گو به مفهوم گوارش پی برد.	- ریز شدن غذا و آماده شدن آن به صورتی که برای بدن قابل استفاده باشد گوارش نام دارد. - هر گروه از دندان‌ها در جویدن، پاره کردن و خورد کردن غذا نقش معینی دارند.	۱۰۹
- مری - شیره‌ی معده	-	- متن کتاب را مطالعه و با استفاده از تصاویر، برای هم کلاسی‌های خود توضیح می‌دهد.	- درباره‌ی نقش مری و معده در گوارش اطلاعات جمع‌آوری کند.	- ماهیچه‌های مری، غذای جویده شده را به داخل معده می‌فرستند. - غذا در معده به کمک حرکات ماهیچه‌ها و شیره‌ی معده کاملاً نرم و برای هضم کامل، آماده می‌شود.	۱۱۰
- روده‌ی باریک - جذب - دفع	-	- متن کتاب را مطالعه و با استفاده از تصاویر، برای هم کلاسی‌های خود توضیح می‌دهد.	- درباره‌ی نقش روده‌ی باریک در گوارش اطلاعات جمع‌آوری کند.	- روده‌ی باریک مهم‌ترین قسمت دستگاه گوارش است. - غذا در روده‌ی باریک به طور کامل گوارش می‌یابد. - غذای گوارش یافته به وسیله‌ی خون اطراف روده‌ها جریان می‌یابد به این عمل جذب می‌گویند.	۱۱۱

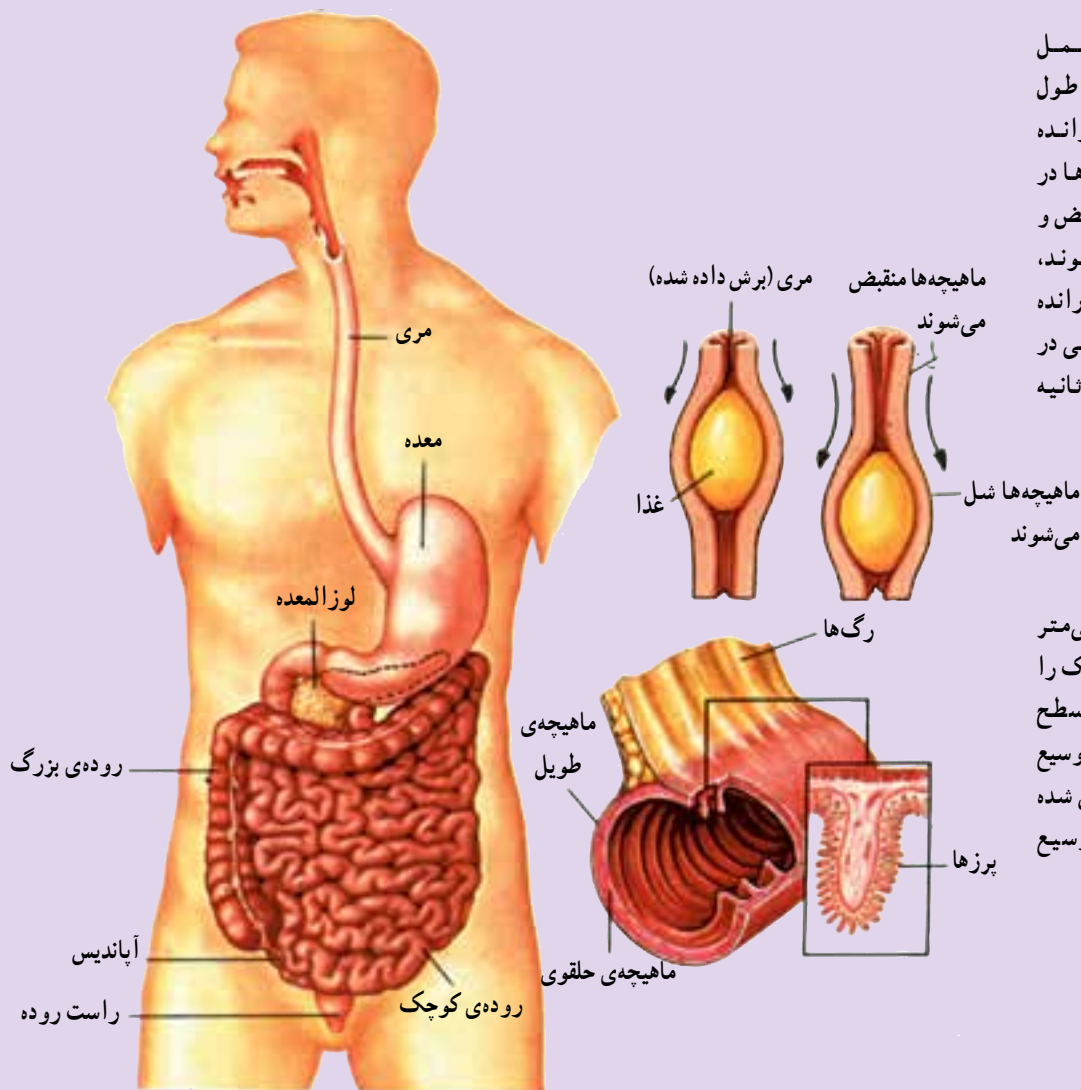
دانستنی‌ها برای معلم

از یک سو به دهان و از سوی دیگر به مخرج ارتباط دارد. این لوله در بخش‌های مختلف، بنا به نوع کاری که انجام می‌دهد متمایز شده و دارای ساختمان ویژه‌ای است. مواد غذایی در حین عبور از لوله‌ی گوارش از اندام‌های دهان، حلق، مری، معده، روده‌ی کوچک و روده‌ی بزرگ می‌گذرند. هم‌چنین در دستگاه گوارش، غده‌های متعددی یافت می‌شوند که در عمل گوارش نقش حیاتی ایفا می‌کنند. مهم‌ترین این غده‌ها عبارتند از غده‌های بزاقی، لوزالمعده (پانکراس) و کبد.

دستگاه گوارش: هر جاندار برای آن‌که زنده بماند، باید تغذیه کند. بسیاری از غذاها به همان صورت که مصرف شده‌اند، برای سلول‌های بدن قابل استفاده نیستند. به تغییراتی که در بدن بر روی غذا صورت می‌گیرد و آن‌ها را قابل مصرف برای سلول‌ها می‌سازد، گوارش می‌گویند. دستگاه گوارش از لوله‌ی گوارشی و چند غده‌ی ضمیمه‌ی آن تشکیل شده است.

لوله‌ی گوارش در انسان در اصل لوله‌ی طویلی است که

غذا در نتیجه‌ی عمل ماهیچه‌های حلقوی در طول مری به طرف معده رانده می‌شود. این ماهیچه‌ها در پشت غذا فشرده و منقبض و در جلوی آن شل می‌شوند، طوری که غذا به جلو رانده می‌شود. غذا با سرعتی در حدود ۲۰ سانتی‌متر در ثانیه به جلو حرکت می‌کند.



پرزه‌ایی به طول ۱ میلی‌متر سطح روده‌ی باریک را می‌پوشاند. این پرزها سطح روده‌ی باریک را بسیار وسیع می‌کنند و غذای گوارش شده از طریق همین سطح وسیع جذب می‌شود.

نوع مکانیکی است. اگر لقمه‌ی غذایی که در دهان می‌گذاریم بدمزه، بدبو یا محتوی مواد ناخواسته و ناگوار باشد، آن را از دهان خارج می‌کنیم. گرفتن طعم غذا به وسیله‌ی پرزهای چشایی صورت می‌گیرد که در روی زبان به تعداد زیاد و در برخی نواحی دیگر دهان و حلق به تعداد کم‌تر یافت می‌شوند.

دندان‌ها: هر دندان دارای دو قسمت تاج و ریشه است. سطح تاج دندان را ماده‌ای به نام مینا می‌پوشاند که سخت‌ترین ماده بدن است. در زیر مینا عاج دندان قرار دارد که سختی آن کم‌تر از سختی میناست. در درون عاج مغز قرار دارد که رگ‌های خونی و اعصاب در آن جا وجود دارند. دندان‌های انسان با نوع رژیم غذایی او که مخلوطی از گوشت‌خواری و گیاه‌خواری است، متناسب شده‌اند. دندان‌های پیش و نیش برای بریدن و تکه‌تکه کردن غذا به کار می‌روند. کار دندان‌های آسیا خرد کردن و له کردن است.

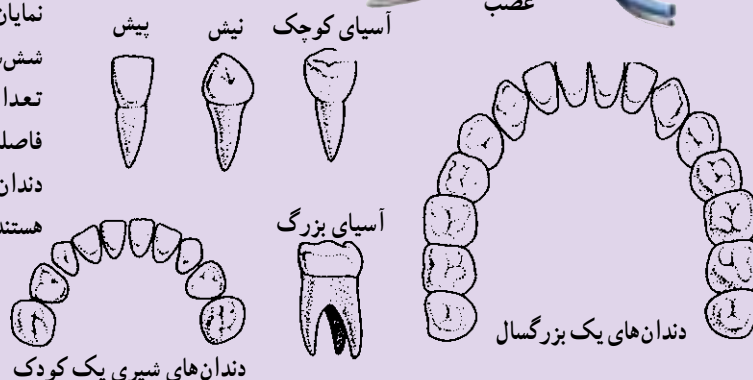
اعمال عمومی دستگاه گوارش: به‌طور کلی گوارش دو عمل اساسی و مختلف انجام می‌دهد که یکی گوارش غذا و دیگری جذب آن است. گوارش در دهان، معده و روده‌ی کوچک و جذب اصلی فقط در روده‌ی کوچک انجام می‌گیرد. در بخش‌های مختلف دستگاه گوارش به‌خصوص دهان و معده، ابتدا در اثر اعمال مکانیکی تکه‌های درشت غذا به قطعات ریزی تبدیل می‌شوند. سپس آنزیم‌های گوارشی خاصی در معده و روده روی این قطعات ریز اثر می‌کنند و آن‌ها را به مولکول‌های ریز و ساده‌ای که قابل جذب در سلول‌های بدن هستند، تجزیه می‌کنند. نتیجه‌ی عمل جذب، انتقال مواد گوارش شده از دیواره‌ی روده‌ی کوچک و ورود آن‌ها به جریان خون است تا از طریق خون به تمام سلول‌های بدن برسند.

دهان: نقش دهان در گوارش از یک سو تشخیص کیفیت غذا و از سوی دیگر گوارش آن است. گوارش دهان بیش‌تر از

ریشه‌ی دندان با مواد چسبنده‌ی مخصوص و رشته‌های محکمی به فک متصل است. روی تاج را لایه‌ای از مینا پوشانده که سخت‌ترین ماده‌ی بدن است.

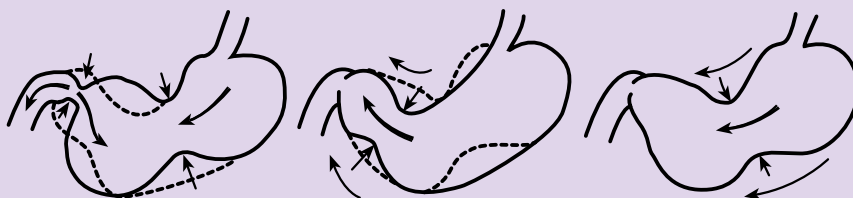


دندان‌ها قبل از تولد در فک‌ها نمو می‌کند و برای اولین بار در حدود پنج‌ماهگی نمایان می‌شوند. بیش‌تر کودکان در حدود شش‌سالگی ۲۴ دندان دارند. از این تعداد بیست دندان شیری‌اند که در فاصله‌ی هفت تا یازده‌سالگی می‌افتند. دندان‌های دائمی دندان‌های درشت‌تری هستند که جای آن‌ها را می‌گیرند.



گوارش‌دهنده‌ی غذا در معده یکی حرکات معده و دیگری شیریه‌ی معده است که به ترتیب در گوارش مکانیکی و شیمیایی دخالت دارند. معده به غذا اسید اضافه می‌کند و اسید به کشته شدن باکتری‌های درون معده کمک می‌کند و شرایط اسیدی مناسبی برای فعالیت آنزیم گوارشی موجود در معده، که پپسین نامیده می‌شود، ایجاد می‌کند. پپسین از دیواره‌ی معده ترشح می‌شود و هضم پروتئین‌ها نظیر گوشت و تخم‌مرغ را آغاز می‌کند. ماهیچه‌های موجود در دیواره‌ی معده موجب منقبض شدن و بالا و پایین رفتن معده می‌شوند. در نتیجه‌ی این عمل غذا با اسید و پپسین کاملاً آمیخته می‌شود و مخلوط غلیظ و روانی به وجود می‌آید.

حرکات موجی دیواره‌ی معده که نتیجه‌ی آن مخلوط شدن غذا با شیریه‌ی معده و گوارش آن است.



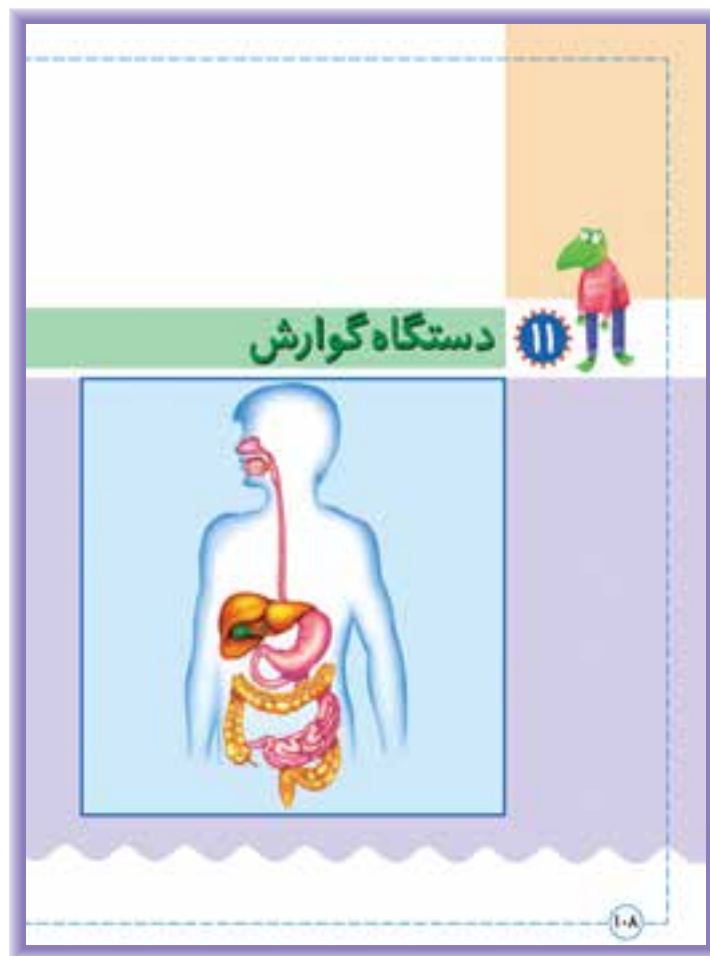
است وارد دوازدهه می‌شود. مهم‌ترین عمل صفرا کمک به هضم چربی‌هاست. شیریه‌ی لوزالمعده، آنزیم‌های لازم برای انواع غذاها را داراست. غذا به مدت نسبتاً طولانی در روده متوقف می‌ماند و در نتیجه فرصت عمل برای شیریه‌های گوارشی آن وجود دارد. سطح روده‌ی باریک را برآمدگی‌های انگشت مانند ریز به نام پرز پوشانده است. پرزها سطح روده را بسیار وسیع می‌کنند که نتیجه‌ی آن افزایش سطح جذب است. کلیه‌ی مواد غذایی که در اثر هضم شیمیایی به مواد ساده و قابل جذب تبدیل شده‌اند از دیواره‌ی روده‌ی باریک جذب می‌شوند و توسط رگ‌ها به تمام بدن انتقال می‌یابند. روده‌ی بزرگ: آخرین قسمت لوله‌ی گوارشی، روده‌ی بزرگ است. هنگامی که غذا به انتهای روده‌ی باریک می‌رسد، تقریباً تمام مواد غذایی قابل استفاده‌ی آن از طریق دیواره‌ی روده‌ی باریک به خون جذب شده است. مواد باقیمانده‌ی غیرقابل جذب وارد روده‌ی بزرگ می‌شود، چون تحرک روده‌ی بزرگ بسیار کم است، مواد به مدت زیادی در آن باقی می‌ماند و در آن جا آب و املاح موجود در آن جذب می‌شوند. باقیمانده‌ی مواد غذایی تولید مدفوع می‌کنند. مدفوع با حرکات کند روده به انتهای آن می‌رسد و موجب تحریک آن منطقه و احساس دفع می‌شود.

غده‌های بزاقی: بزاق (آب دهان) ماده‌ی چسبنده و لزجی است که به وسیله‌ی سه جفت غده‌ی بزاقی به نام‌های زیرزبانی، بناگوشی و تحت فکی ترشح می‌شود. این غده‌ها، بزاق را از طریق لوله‌هایی مستقیماً به درون دهان می‌ریزند. بزاق یک نوع آنزیم است که موجب تجزیه‌ی نشاسته به قندهای ساده‌تر می‌شود. مری و معده: غذای جویده شده وارد مری می‌شود و با حرکات دودی آن به سوی معده حرکت می‌کند. این حرکات در اثر انقباضات منظم و پشت سر هم ماهیچه‌های حلقوی و طولی دیواره‌ی مری ایجاد می‌شود که به صورت موجی از ناحیه‌ی حلق به طرف معده پیش می‌رود. وظیفه‌ی معده به‌طور کلی ذخیره غذای بلع شده و ادامه‌ی هضم بعضی از انواع غذاهاست. عوامل مهم

این مایع برای هضم بیش‌تر وارد روده‌ی کوچک می‌شود. معده‌ی یک فرد بزرگسال در حدود یک لیتر غذا در خود نگه می‌دارد. مایعات ظرف ده دقیقه از آن تخلیه می‌شوند و گوشت و سبزی‌ها حدوداً یک ساعت، اما تخلیه‌ی چربی‌ها ممکن است تا ۳۰ ساعت هم طول بکشد. معمولاً معده بعد از ۶ ساعت خالی می‌شود. سپس دیواره‌هایش منقبض می‌شوند و انسان دوباره احساس گرسنگی می‌کند.

روده‌ها: کار اصلی گوارش و جذب، در روده‌ها به‌ویژه روده‌ی باریک صورت می‌گیرد. دو اندام مهم یعنی کبد و لوزالمعده نیز ترشحات خود را به روده می‌ریزند. این ترشحات در مجموع، گوارش مواد غذایی را به پایان می‌رسانند و آن را آماده‌ی جذب می‌کنند.

روده‌ی باریک: بیش‌ترین مقدار گوارش در ابتدای روده‌ی باریک (اثنی عشر = دوازدهه) صورت می‌گیرد که بلافاصله بعد از معده قرار دارد و مجاری کبد و لوزالمعده به آن راه دارد. در کبد ماده‌ای به نام صفرا ساخته می‌شود، صفرای ساخته شده به کیسه‌ی صفرا می‌رود و در آن جا ذخیره می‌شود. همراه با ورود غذا به روده‌ی باریک، کیسه‌ی صفرا منقبض می‌شود و مقداری صفرا از مجرای که در انتها با مجرای لوزالمعده مشترک



راهنمای تدریس

شروع کنید: به هر کدام از دانش‌آموزان یک تکه نان بدهید و از آن‌ها بخواهید که آن را در دهان بگذارند و بچوند و سپس فرو دهند. حال از آن‌ها بخواهید که به سرنوشت لقمه یا خوراکی‌ای که خورده‌اند فکر کنند و اتفاق‌هایی را که ممکن است هر لحظه برای لقمه پیش بیاید بنویسند.

پرسید: بر سر لقمه چه آمد؟ لقمه کجا رفت؟ الان در کجای بدن شماست؟ چه شکلی دارد؟ ...

تلفیق با هنر: دانش‌آموزان را تشویق کنید تا تصور خود از مسیر حرکت و سرنوشت لقمه‌ای را که می‌خورند به صورت نقاشی شرح دهند و یا این مسیر را با مداد روی شکل صفحه‌ی


هدف از این صفحه‌ی درس: دانش‌آموزان برای

دریافت مفهوم واژه‌ی گوارش و آشنا شدن با دستگاه گوارش و کار این دستگاه آماده می‌شوند.



مواد و وسایل لازم: یک یا دو عدد نان یا خوراکی

مشابه

 **مشاهده کنید:** رفتارهای دانش‌آموزان مانند فکر کردن، ثبت تخیلات، رسم نقاشی، گفت‌وگو با افراد گروه، اظهارنظر درباره‌ی کارهای یک‌دیگر و... را به دقت مشاهده کنید. رفتارهای مثبت، جالب و احتمالاً کم‌کاری‌های آنان را در فهرست ارزش‌یابی که از قبل تنظیم کرده‌اید یادداشت کنید تا در موقع لزوم برای اصلاح اشکالات و تقویت نقاط قوت دانش‌آموزان برنامه‌ریزی نمایید. به یک نمونه از این فهرست که معلمی تهیه و استفاده کرده است توجه کنید:

عنوانی نشان دهند. هم‌چنین اگر در مرحله‌ای غذا تغییر شکل پیدا می‌کند، این تغییر شکل را نشان دهند. (مثلاً: غذا خرد می‌شود، با آب یا شیرهی معده مخلوط می‌شود و...) سپس به دانش‌آموزان فرصت دهید تا حاصل کار خود را ابتدا در گروه و سپس به کلاس گزارش دهند. شما در اصلاح کردن یا دادن اطلاعات به آن‌ها هیچ کوششی نکنید. اجازه دهید دانش‌آموزان خود به اظهارنظر درباره‌ی مطالب یک‌دیگر بپردازند. در صفحات بعد، آن‌ها در مورد کار دستگاه گوارش اطلاعاتی به دست می‌آورند و تصورات خود را اصلاح می‌کنند.

علاقه‌مندی به انجام فعالیت	توجه به اظهارنظرهای دیگران	داوطلب شدن برای بیان مطالب	یادداشت معلم
فرهاد ✓	✓	✓	-
حسین ✓	✓	✓	حسین با نمایش پانتومیم مسیر عبور لقمه را نشان داد
علی ✓	اصرار دارد فقط مطالب خود را بیان کند	به دفعات	
آرتور ✓	✓	✓	-
رضا -	-	-	بی‌علاقه است
محمد ✓			-
حامد -	✓	✓	-
جواد ✓	✓	✓	-
اردشیر ✓	✓	✓	-



شما نیز می‌توانید با همکاری مربی بهداشت مدرسه، چند مسواک و یک خمیردندان و چند آینه‌ی کوچک و یک مدل دندان تهیه کنید تا در صورت نیاز به دانش‌آموزان بدهید.

راهنمای تدریس

شروع کنید: با طرح پرسش‌های مناسب، توجه دانش‌آموزان را به دانسته‌های قبلی آنان در مورد بدن انسان جلب کنید.

پرسید: بدن شما برای این که رشد کند و بتواند کارهای گوناگون انجام دهد، به چه چیزهایی نیاز دارد؟ (انتظار می‌رود که آن‌ها به نیازهای بدن از جمله خوردن غذاهای گوناگون، رعایت بهداشت، انجام ورزش، خواب و استراحت کافی اشاره کنند. شما بر نیاز بدن به خوردن غذاهای گوناگون تأکید کنید.)
— نانی که می‌خورید برای بدن چه فایده‌ای دارد؟

هدف از این صفحه‌ی درس: دانش‌آموزان با واژه‌ی گوارش آشنا می‌شوند و با مشاهده تصویر یا مدل به‌طور مختصر اطلاعاتی را درباره‌ی دستگاه گوارش کسب می‌کنند و با مشاهده‌ی دندان‌ها با تعداد و انواع دندان‌ها و کار آن‌ها آشنا می‌شوند.



آمادگی از قبل: در صورت امکان مدل دستگاه گوارش، مقداری خمیر بازی یا گل‌رس بازی، مدل دندان انسان و تهیه‌ی مواد و وسایل و یک عدد هویج شسته شده برای هر نفر را، به عهده‌ی دانش‌آموزان بگذارید. یک روز قبل، از دانش‌آموزان بخواهید برای این جلسه خمیردندان و مسواک خود را به کلاس بیاورند. قبل از شروع درس، دانش‌آموزان را تشویق کنید تا دندان‌های خود را خوب مسواک بزنند و دهان و دندان‌هایشان را کاملاً تمیز کنند.

— آیا این نان، به همان صورتی که در دهان گذاشتید در بدن استفاده می‌شود؟ و... .

اجازه دهید دانش‌آموزان درباره‌ی این سؤال‌ها با یک‌دیگر صحبت کنند و نظر دهند. این کار باعث می‌شود تا آن‌ها کنجکاو شوند که واقعاً تکه نانی که می‌خورند، چگونه به مصرف بدن می‌رسد و علاقه‌مند شوند اطلاعاتی در این باره کسب کنند.

آموزش دهید: با اصلاح و تکمیل پاسخ‌های منطقی دانش‌آموزان، به آن‌ها آموزش دهید که برای این که غذا برای بدن قابل استفاده شود باید ابتدا به ذره‌های ریز تبدیل گردد. به عمل ریز شدن و آماده شدن غذا به صورتی که برای بدن قابل استفاده باشد، گوارش می‌گویند. در این موقع، کلمه‌ی «گوارش» را با گچ درشت روی تابلوی کلاس بنویسید و بخواهید دانش‌آموزان این کلمه را بخوانند و در ادامه، بگویید که عمل گوارش در دستگاهی به نام «دستگاه گوارش» انجام می‌شود.



یک مقوا یا یک تخته‌ی کوچک را در قسمتی از کلاس نصب کنید و واژه‌های جدید درس‌ها را در طول هفته روی آن بنویسید و بگذارید طی این مدت در معرض دید بچه‌ها باشد. می‌توانید این کار را برای واژه‌های تازه‌ی همه‌ی دروس انجام دهید.

در ادامه، یادآوری کنید تکه نان یا لقمه‌ای که خوردید در دستگاه گوارش شما به گونه‌ای آماده می‌شود که قابل استفاده برای بدن شما باشد.

از دانش‌آموزان بخواهید فعالیت «مشاهده کنید» این صفحه‌ی کتاب را بخوانند و به سؤال‌های آن پاسخ دهند.

مشاهده کنید: آیا دانش‌آموزان می‌توانند متن فعالیت را خوب بخوانند و درک کنند؟ (توجه به رفتار بچه‌ها برای پاسخ‌گویی به سؤال‌ها، راهنمای خوبی برای ارزیابی شماسست.) آیا دقت دارند که دست‌های آلوده‌شان را در دهان نکنند؟

نکات برجسته‌ی آنچه را مشاهده می‌نمایند یادداشت می‌کنند؟ در صورت نیاز آن‌ها را راهنمایی کنید.

حال از چند دانش‌آموز بخواهید نوشته‌های خود را برای

کلاس بخوانند و سایر دانش‌آموزان آن‌چه را بیان می‌شود با نوشته‌های خود مقایسه کنند. (احتمالاً پاسخ‌ها با اندکی تفاوت شبیه به یک‌دیگر خواهد بود)



دانش‌آموزان نتیجه‌گیری می‌کنند: چنان‌چه اکثر دانش‌آموزان دندان‌های سالمی داشته باشند از تشابه پاسخ‌های ارائه شده به این نتیجه می‌رسند که تعداد دندان‌های آن‌ها در حدود ۲۶ الی ۲۸ تاست، دندان‌های پایینی و بالایی با یک‌دیگر فرق دارند، دندان‌ها شکل‌های متفاوتی دارند و بعضی تیز، برخی گرد و بعضی پهن هستند.



پرسید: چرا دندان‌ها شکل‌های مختلفی دارند و آیا این تفاوت برای انسان فایده‌ای دارد؟ به دانش‌آموزان فرصت گفت‌وگو بدهید و سپس پاسخ‌ها را بشنوید. انتظار می‌رود که دانش‌آموزان با توجه به آنچه در صفحه‌ی قبل خوانده‌اند، پاسخ دهند که: هر کدام از دندان‌ها برای کاری ساخته شده‌اند.



آموزش دهید: مدل دندان را به دانش‌آموزان نشان دهید و درباره‌ی تعداد، شکل‌های متفاوت و کار هر گروه از دندان‌ها برای آن‌ها توضیح دهید.

احتمالاً دانش‌آموزان درباره‌ی تفاوت تعداد دندان‌های خود و تعداد دندان‌های مدل کنجکاو شده و پرس‌وجو می‌کنند. به آن‌ها توضیح دهید که اگر از دندان‌های خود به خوبی مراقبت کنید شما هم در آینده، این تعداد دندان سالم خواهید داشت.

از بچه‌ها بخواهید تا متن این صفحه را بخوانند و آن‌چه را که درک کردند به ترتیب با افراد گروه خود در میان گذارند و هر گروه یک سؤال طرح کند و گروه‌های دیگر به آن پاسخ دهند.



مشاهده کنید: به شیوه‌ی طرح سؤال‌ها و پاسخ‌های دانش‌آموزان توجه کنید و آن‌ها را مورد ارزیابی قرار دهید. تا برای رفع کمبودها و تقویت نقاط قوت به موقع برنامه‌ریزی کنید.



آموزش دهید: توجه بچه‌ها را به تصویرهای پایین این صفحه جلب کنید و به معرفی دندان‌های مختلف و کار متفاوت هر گروه از دندان‌ها (دندان‌های جلو پایینی، دندان‌های نوک‌تیز یا نیش، دندان‌های عقب یا آسیا) پردازید.



دندان‌های یک‌دیگر را نگاه کنند و نتیجه‌ی مشاهدات خود را بنویسند یا شکل دندان‌ها را بکشند و تعداد و کار هر یک را روی شکل مشخص کنند.

حال از دانش‌آموزان بخواهید هر کدام هویج شسته شده‌ای (یا خوراکی مشابه آن مثل خیار) را که آورده‌اند، گاز بزنند. سپس به آن‌ها بگویید دقت کنند که با چه دندان‌ی آن را گاز می‌زنند و دو تکه می‌کنند؟ سپس هویج را بچونند و دقت کنند که با کدام دندان‌ها، آن را می‌چونند تا خرد شود و ...

فعالیت خارج از مدرسه: از دانش‌آموزان بخواهید در

طی یک شبانه‌روز به نقش دندان‌ها در جویدن و خرد کردن غذاهایی که می‌خورند دقت کنند و یادداشت کنند و در کلاس گزارش دهند.

فعالیت پیشنهادی: از دانش‌آموزان بخواهید گروه‌های دو نفره تشکیل دهند. سپس از افراد هر گروه بخواهید به نوبت



یادداشت معلم

Blank area for teacher notes.



مری: لوله‌ای به نام مری، دهان را به معده وصل می‌کند. غذای جویده شده، از راه مری به داخل معده می‌رود.

مغده: مغده به شکل کیسه است. دیواره‌ی مغده، ماهیچه‌های زیادی دارد. غذا چند ساعت در معده می‌ماند و در این مدت، بیشتر گوارش پیدا می‌کند. در معده هم مانند دهان، مایعی ساخته می‌شود؛ به این مایع، **شیروی مغده** می‌گویند. ماهیچه‌های مغده با حرکت خود، غذای جویده شده را با این مایع مخلوط می‌کنند. شیروی مغده، غذاهای گوشتی را گوارش می‌دهد. ما هر روز باید مقداری آب بنوشیم. در بیشتر غذاها هم آب وجود دارد. آب دهان، شیروی مغده و آبی که می‌نوشیم، غذا را کاملاً نرم و آبکی می‌کند.

راهنمای تدریس

شروع کنید: به هر گروه مقداری خمیر بازی یا گل رس بازی بدهید و از آن‌ها بخواهید شکل جاهایی را که فکر می‌کنند تکه نان از آن‌ها عبور می‌کند تا گوارش پیدا کند، به کمک خمیر بازی درست نمایند؛ یعنی، ابتدا فکر کنند که دستگاه گوارش چه شکلی دارد و بعد هرطور که آن را تصور کردند، بسازند.

می‌توانید از آن‌ها بخواهید این بار یک تکه نان را بخورند و مسیر لقمه را در هر مرحله با خمیر درست کنند. (آن‌ها می‌توانند از نقاشی‌ای که در مرحله‌ی قبل کشیده‌اند، صرف‌نظر از کامل یا ناقص بودن آن استفاده کنند و به‌وسیله‌ی خمیر، مدلی از دستگاه گوارش انسان بسازند.)

مشاهده کنید: فعالیت دانش‌آموزان را زیر نظر بگیرید و ببینید که کدام‌یک از دانش‌آموزان با علاقه‌ی بیش‌تری کار می‌کنند؟

هدف از این صفحه‌ی درس: دانش‌آموزان با

قسمت‌های دیگری از دستگاه گوارش از جمله مری و معده و نقش هر یک از آن‌ها بیش‌تر آشنا می‌شوند.



آمادگی از قبل: مقداری نان تکه شده و خمیر بازی

برای دانش‌آموزان کلاس تهیه کنید.



دانش آموزان نتیجه گیری می کنند: عمل گوارش

از جویدن غذا با دندان شروع می شود و آب دهان و دندان ها نیز به خرد شدن غذا کمک می کنند و باعث می شوند که غذا آسان تر از راه گلو پایین برود.

جهت آشنایی دانش آموزان با کار سایر قسمت های دستگاه گوارش، از آن ها بخواهید مدلی را که قبلاً با خمیر ساخته اند یا نقاشی ای را که کشیده اند در مقابل خود بگذارند. شما نیز مدل دستگاه گوارش را به آن ها نشان دهید.



پرسید: بعد از این که لقمه (نان) خوب جویده شد به

کجا می رود؟ (از بچه ها بخواهید مسیری را که لقمه مرحله به مرحله طی می کند روی مدل یا نقاشی خود نشان دهند.)

حال از همی دانش آموزان بخواهید متن این صفحه ی کتاب را در گروه خود بخوانند و با آن چه روی مدل خود نشان دادند مقایسه کنید و بعد از این که مطمئن شدند کاملاً توضیحات را فهمیده اند، آمادگی خود را برای دادن توضیح به کلاس، اعلام کنند.

اجازه دهید همی کلاس آماده شوند. سپس از یک گروه بخواهید کار مری و گروه دیگر کار معده را توضیح دهد. حال به بچه ها فرصت دهید تا به نوبت از یک دیگر سؤال کنند. به آن ها بگویند که کسی که سؤال کند و سؤالش مرتبط با موضوع باشد نمره ی مثبت خواهد داد و هم چنین اگر پرسش هایی را که طرح می کنند تکراری نباشد. (این کار بچه ها را به پرسشگری و دقت کردن در گفته های دیگران تشویق می کند.)

کدام یک از دانش آموزان نیاز به تشویق و همراهی دارند؟ چه تعدادی از دانش آموزان آشنایی بیشتری با نام و شکل قسمت های مختلف دستگاه گوارش دارند؟... نتیجه ی مشاهدات و ارزیابی خود را ثبت کنید تا بتوانید برای اصلاح نقاط ضعف یا تقویت نقاط قوت آن ها برنامه ریزی مناسبی نمایید.



آموزش دهید: پس از آماده شدن مدل های دانش آموزان،

مدل آموزشی دستگاه گوارش را به آن ها نشان دهید و از قسمت بالا شروع کنید و به ترتیب دهان، مری، معده و روده ها را به بچه ها معرفی نمایید. هنگامی که شما مدل را معرفی می کنید از دانش آموزان بخواهید هر قسمت از مدلی را که خود ساخته اند با دقت مشاهده کنند و در صورت لزوم به تصحیح آن پردازند.

می توانید هنگام مشاهده، از دانش آموزانی که اطلاعات مفیدی دارند، برای معرفی مدل به کلاس، استفاده کنید؛ این امر سبب تقویت اعتماد به نفس و نقاط قوت آن ها خواهد شد. حال به کمک دانش آموزان مرحله به مرحله ضمن معرفی مجدد به توضیح نقش هر قسمت از دستگاه گوارش پردازید.



پرسید: وقتی غذا را در دهان می گذارید چه اتفاقی

می افتد؟ (احتمالاً به عمل جویده شدن، خیس شدن، خرد شدن، نرم شدن و... اشاره خواهند کرد.)

– این اتفاق ها چه فایده ای دارد؟ (راحت تر لقمه را فرو می دهیم)

گفته های دانش آموزان را با توضیحاتی که خود می دهید کامل کنید و آن ها را هدایت کنید تا به نتیجه برسند.



راهنمای تدریس

شروع کنید: از همه‌ی دانش‌آموزان کلاس بخواهید مانند گذشته، درس را به اتفاق افراد گروه خود مطالعه و بعد از این که مطمئن شدند همه‌ی افراد مطلب را فهمیدند، برای کلاس توضیح دهند.

هدایت کنید: بچه‌ها را هدایت کنید تا با استفاده از مدلی که خود ساخته‌اند یا مدلی که شما به کلاس آورده‌اید، و یا از تصاویر کتاب، به توضیح مطالب بپردازند. از گروه‌ها بخواهید که با دقت به آن چه گزارش داده می‌شود توجه کنند و به اصلاح و تکمیل گفته‌های یک‌دیگر بپردازند. شما نیز از این فرصت برای رفع نواقص احتمالی، استفاده کنید.

تلفیق با هنر: در صورت امکان دانش‌آموزان را تشویق کنید که گروه‌های ۵ یا ۶ نفره تشکیل دهند. سپس با استفاده از

هدف از این صفحه‌ی درس: دانش‌آموزان درباره‌ی

عمل روده‌ها اطلاعات جمع‌آوری می‌کنند و به مفهوم واژه‌ی جذب بی‌می‌برند.



آمادگی از قبل: در صورت امکان با اولیای

دانش‌آموزان برای تهیه‌ی یک جلیقه یا پیش‌بند از چلوار سفید که روی آن قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش رسم شده هماهنگی کنید.



فعالیت خارج از مدرسه:

پازل دستگاه گوارش تهیه کنند. بر روی یک مقوا تصویر دستگاه گوارش را بکشند و به دلخواه به چند قطعه ببرند و به کلاس بیاورند.

ارزش یابی کنید:



۱- پازل دستگاه گوارش را درهم بریزید و بخواهید مرتب کنند.

۲- تصاویر ناقص از دستگاه گوارش تهیه کنید. آن‌ها را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید تا قسمت‌های جا افتاده‌ی آن را کامل کنند.

۳- سؤال‌هایی در رابطه با کار مری، معده و روده‌ها بپرسید.

۴- بر روی قطعات یک مقوا کارهای مختلف دستگاه گوارش را بنویسید و بخواهید این قطعات را به ترتیب انجام کارها مرتب کنند.

متن درس و تصاویر آن نمایشنامه‌ی ساده‌ای بنویسند و هر کدام از افراد گروه به ترتیب نقش دهان و دندان‌ها، مری، معده و روده‌ها را بازی کنند و در حین بازی، کار مری، معده و روده‌ها را توضیح دهند. اولیای دانش‌آموزان نیز می‌توانند در این فعالیت مشارکت داشته باشند؛ به عنوان مثال، می‌توانند جلیقه یا پیش‌بندهایی از چلوار سفید تهیه کنند. روی آن، قسمت‌های مختلف دستگاه گوارش را بکشند به طوری که وقتی دانش‌آموز آن را به تن می‌کند هر قسمت از دستگاه گوارش در جای مناسبی روی بدن آن‌ها قرار گیرد یا این که در تنظیم سناریوی نمایش، دانش‌آموزان را راهنمایی کنند.

حال، فعالیت «فکر کنید» صفحه را مطرح کنید و بپرسید که چرا بهتر است غذا را زیاد بجویم؟ (پاسخ‌ها متفاوت است اما انتظار می‌رود که همه در نهایت به بهتر مخلوط شدن آن با شیرهای معده، آسان شدن عمل گوارش و حفظ سلامت دستگاه گوارش اشاره کنند.)

گاهی اولیای دانش‌آموزان را به مدرسه دعوت کنید تا از نزدیک شاهد فعالیت فرزندان خود باشند. این کار علاوه بر تشویق دانش‌آموزان و ایجاد انگیزه در آن‌ها، سبب می‌شود که اولیا از نقاط قوت و ضعف فرزندان خود نیز آگاهی یابند و در رفع آن با شما همکاری مفیدی داشته باشند.

حفظ سلامتی، یعنی پذیرش مسئولیت در مراقبت از نعمت‌هایی که خداوند به ما هدیه کرده است. دانش‌آموزان را به رعایت بهداشت و ایمنی نسبت به اعضا و دستگاه‌های بدن خویش تشویق کنید.