

## چه می‌خواهیم بسازیم؟

**۸ چه می‌خواهیم بسازیم؟**

- کاشی یا نگاه به اطراف خود چیزی را برای ساختن انتخاب می‌کنیم. فرقش نمی‌کند که مثل آن را بسازیم یا نمونه‌ای از آن را بسازیم. آیا با پیدا کردن مواد لازم شروع می‌کنید؟
- اگر بخواهید نمونه‌ای از یک جامدادی بسازید ممکن است از چه چیزهایی استفاده کنید؟ نام آن‌ها را بنویسید.
- شاید شما بخواهید جامدادی که می‌سازید شبیه به هیچ یک از جامدادی‌هایی که تاکنون دیده‌اید نباشد. در این صورت چه شکلی را انتخاب می‌کنید؟
- حالا برای ساختن چه چیز دیگری نیاز دارید؟
- برای وصل کردن قطعات چه چیزی را انتخاب می‌کنید؟
- برای بریدن یا تغییر شکل دادن مواد مورد استفاده خود از چه ابزارهایی استفاده می‌کنید؟

### درس در یک نگاه

دانش‌آموزان پس از آشنایی اولیه با ابزارهای گوناگون و استفاده مناسب از آنها نسبت به ساخت کاردهی‌های متنوع، اقدام خواهند نمود این ابزارها را به کار گرفته و فواید استفاده از فناوری را تجربه و باور می‌کنند.

### اهداف / پیامدها

در پایان این درس انتظار می‌رود دانش‌آموزان بتوانند :

- ۱- بتوانند برای ساختن نمونه‌ای از یک چیز تصمیم بگیرند. خواه ابتدا شیئی را ببینند و بعد به دنبال مواد لازم بگردند و خواه ابتدا ماده‌ای را ببینند و شباهت بین آن و شیئی را بیابند و تصمیم به ساخت بگیرند.

- ۲- هنگام ساخت یک وسیله بتواند بخش‌هایی را کم و زیاد کرده و یا تغییر دهد به گونه‌ای که پس از تغییر، از رسیدن به هدف خود احساس رضایت کند.
- ۳- بتواند مدل‌های جدیدی از آنچه را ساخته طراحی نماید.

### مواد و وسایل آموزشی

مواد دورریختنی و قابل بازیافت نظیر قوطی‌های شیر، مایع ظرفشویی، جعبه‌های مقوایی.

### دانستنی‌ها برای معلم

می‌توانید با تدارک یک کمد در کلاس، دست‌ساخته‌های بچه‌ها را در معرض نمایش قرار دهید، تا زمینه فعال کردن ذهن دانش‌آموزان فراهم گردد (ویرتین‌های شیشه‌ای خارج از کلاس هم مناسب است).



از طرفی قرار گرفتن جامداتی روی میز معلم که به دست وی و از مواد دور ریختنی ساخته شده، راه را برای اقدام‌های جدی‌تر بچه‌ها باز می‌کند. به خاطر داشته باشید هرگونه قضاوت معلم در مورد زیبایی، درستی و یا کیفیت ساخت کارهای بچه‌ها منجر به کاهش سطح انگیزش عده‌ای می‌گردد و عدم توانایی را به آنها القا می‌کند. بهتر است با طرح سؤال‌هایی مانند زیر از این مشکل جلوگیری شود:

- ۱- چگونه به فکر ساختن این کار دستی افتادی؟
- ۲- در زمان ساختن چه احساسی داشتی؟
- ۳- در ذهن خود چه چیزی را مجسم کردی که مدل آن را بسازی؟
- ۴- پس از پایان کار چه احساسی پیدا کردی؟
- ۵- در آینده چه چیزی می‌خواهی بسازی؟

### علوم و تعالیم دینی

«تولید از دیدگاه اسلام دارای اهدافی الهی است:

- ۱- حفظ عزت و بی‌نیازی از فرومایگان، ۲- گسترش رفاه معقول و عزتمندانه برای خانواده، ۳- تکریم خویشاوندان و همسایگان، ۴- انفاق در راه خدا و رفع نیازهای فردی و اجتماعی»
- مردی به امام صادق (ع) عرض کرد: به خدا سوگند ما در پی دنیا هستیم و دستیابی به آن را دوست داریم. آن حضرت فرمود: می‌خواهی با آن چه کنی؟ گفت می‌خواهم زندگی خود و خانواده‌ام را تأمین و صلّه رحم کنم و صدقه دهم و حج و عمره بگذارم. امام فرمود: این دنیا طلبی نیست، این آخرت طلبی است.

۱- آیت‌الله جوادی آملی، مفاتیح الحیاة، صفحه ۵۷۹، مرکز نشر اسراء، بهار ۱۳۹۱

امام صادق (ع) فرمود: «امیرمؤمنان هزار برده را از حاصل تولید و دسترنج خود آزاد کرد. از این روایات به خوبی بر می آید که هدف اسلام از سفارش به کار و تولید، انباشتن ثروت نیست، بلکه ایجاد فرصت برای بهره‌برداری از مواهب الهی در رشد و تعالی خود و تأمین نیاز دیگر هموعان و نیز قرار دادن دارایی و ثروت (نعمت) در مسیری است که برای آن آفریده شده است.»

### نکات آموزشی و فعالیت‌های پیشنهادی

زمان لازم برای بررسی دست ساخته‌های بچه‌ها در کلاس را ایجاد کنید و با فرصت دادن به آنها برای توضیح کار خود، اعتماد به نفس لازم را در آنها تقویت نمایید.

با طرح سؤال می‌توانید از آنها برای حل مشکلات راه حل بخواهید که نتیجه آن ساخت مدلی از یک وسیله باشد. با نشان دادن یک ماده دور ریختنی در کلاس پرسید:

اگر شما چنین چیزی را پیدا کنید، چه چیزهایی با آن می‌توانید بسازید. به نظرات همه بچه‌ها گوش کنید ولی در مورد هیچ یک قضاوت ننمایید. فقط پرسید: دیگه چی؟

در مورد اینکه چگونه می‌خواهید آن را تغییر دهید می‌توانید پرسید: با چی می‌خواهی بپزی؟ با چی می‌خواهی وصل کنی؟ با چی می‌خواهی بکشی؟ و ...

نگوید غلط است، بگوید می‌توانی توضیح دهی چطور؟

چه ابزارهایی به کار بردی؟ چه ابزار دیگری می‌توانی به کار ببری؟ اگر از این وسیله بخواهیم به مقدار زیاد تولید کنیم چه ابزاری را پیشنهاد می‌کنی؟ سپس از بقیه پرسید شما هم همین ابزار را انتخاب می‌کردید یا خیر؟ چرا؟

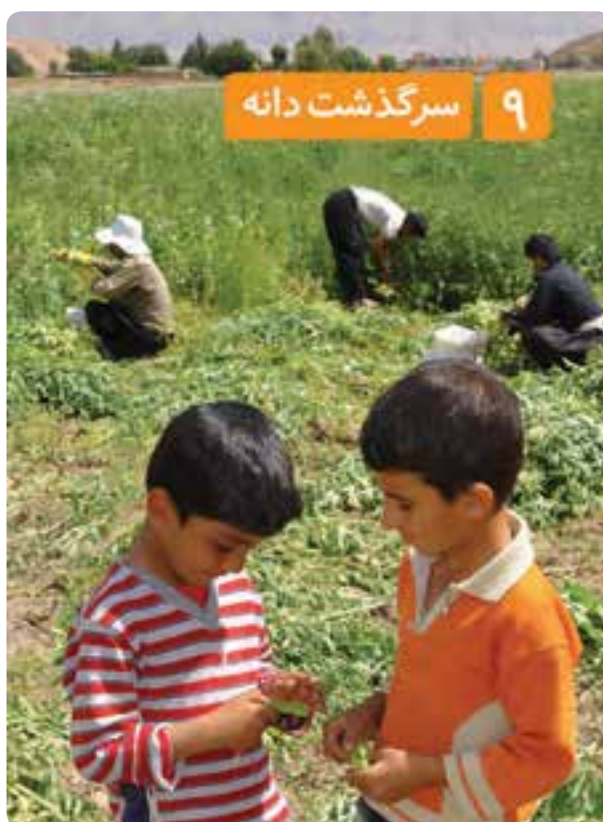
فضای زمان انسان‌های نخستین را تصور کنید و در شرایط خاصی که آنها داشته‌اند بچه‌ها را قرار دهید سپس بگویند: اگر شما در آن زمان بودید؟ این مشکل را چگونه حل می‌کردید؟

در پایان درس با پرسش این سؤال: «که اگر انگستان انسان به هم چسبیده بود می‌توانست چنین چیزهای زیبایی را بسازد؟» دانش‌آموزان را در مورد یکی دیگر از شگفتی‌های آفرینش به فکر بیندازد.

### جدول ارزشیابی بر اساس ملاک‌ها و سطوح عملکرد

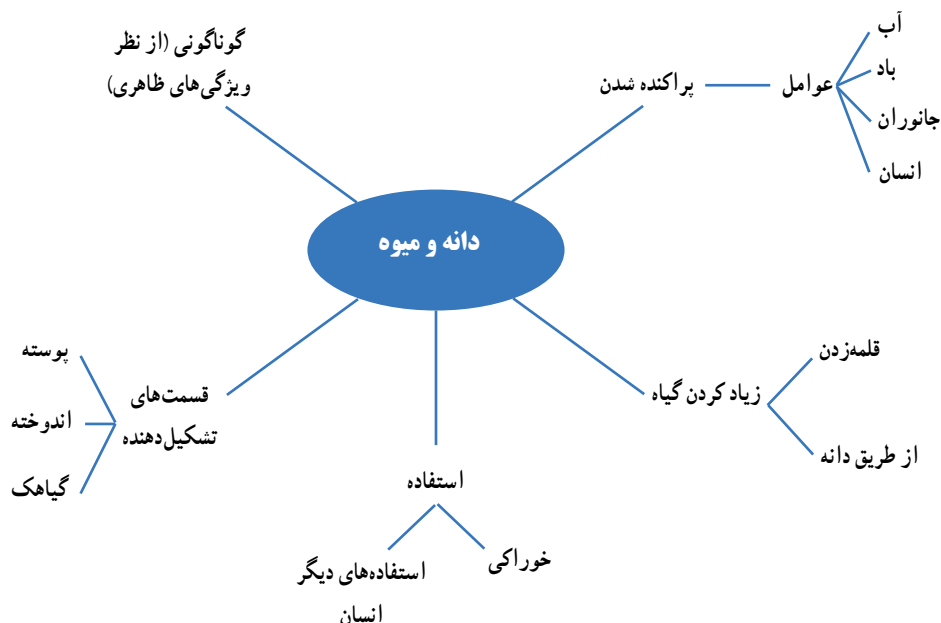
سطح ۳	سطح ۲	سطح ۱	ملاک
می‌تواند دلایل اضافه یا کم کردن قطعات را به مدل خود بیان کند	می‌تواند آنچه را که ساخته توضیح دهد و دلایل لازم برای استفاده از ابزارهای ساختش را بگوید	مدلی از یک چیز را در نظر گرفته و مشابه‌سازی می‌کند	تولید دست‌سازه
هم نیاز را ایجاد کرده و هم راه برآورده شدن نیاز را ابداع نموده است	ایده اولیه از اوست و با توجه به یک نیاز، آن را ابداع کرده و مشابه ندارد	ایده اولیه از اوست و نمونه‌های مشابه را هم دیده است	خلاقیت

## سرگذشت دانه



## درس در یک نگاه

دانش‌آموزان در سال گذشته با قسمت‌های مختلف گیاه و کاشت دانه آشنا شدند. در این درس آنان دانه‌های مختلف محل زندگی خود را جمع‌آوری، مشاهده، توصیف و دسته‌بندی می‌کنند. آنان باید درباره استفاده‌های مختلف از دانه‌ها و به ویژه دانه‌هایی که غذای ما را تشکیل می‌دهند، اطلاعات جمع‌آوری و گزارش کنند؛ بخش‌های تشکیل‌دهنده یک دانه را با خیس کردن دانه نخود و لوبیا مشاهده و توصیف کنند؛ با رویاندن دانه‌ها رشد گیاه را مشاهده و میزان رشد قسمت‌های مختلف گیاه را اندازه‌گیری کنند و به این ترتیب با چرخه زندگی یک گیاه دانه‌دار آشنا شوند. دانش‌آموزان با مشاهده و بررسی انواعی از دانه‌ها و میوه‌های محل زندگی خود ویژگی‌ها و چگونگی پراکنده شدن آنها را با هم مقایسه می‌کنند. آنان از یکی از گیاهان محل زندگی خود قلمه تهیه می‌کنند و آن را در خاک می‌کارند.



### اهداف / پیامدها

در پایان این درس انتظار می‌رود دانش‌آموزان بتوانند :

- ۱- با مشاهده اجزای یک دانه، گونه‌گونی دانه‌ها و میوه‌ها و با جمع‌آوری اطلاعات، استفاده از آنها و چگونگی پراکنده شدن آنها را بیان و رویش دانه و قلمه را توصیف کنند.
- ۲- دانه‌ها و میوه‌ها را از نظر ویژگی‌هایی که دارند و چگونگی پراکنده شدن مقایسه کنند و مراحل چرخه زندگی یک گیاه (دانه‌دار) را روی شکل نشان دهند.
- ۳- تغییرات یک گیاه (دانه‌دار) را در چرخه زندگی آن گزارش کنند و در گزارش خود به نقش گیاهان، جانوران و انسان در برآورده کردن نیازهای یکدیگر اشاره کنند.

### مواد و وسایل آموزشی

تعدادی دانه نخود، لوبیا و عدس، پارچه تمیز، ظرف برای خیس کردن دانه‌ها، گلدان و خاک مناسب کاشت دانه، دستکش، ذره بین، ظرف آب، فیلم آموزشی پراکنده شدن دانه‌ها، قیچی تمیز، گیاه مناسب برای قلمه زدن (حسن یوسف، بگونیا و ...).

### دانستنی‌ها برای معلم

معمولاً وقتی دانه تشکیل می‌شود، تخمدان و یا بخش‌های دیگر گل (مثل کاسبرگ‌ها) به میوه تبدیل می‌شود و دانه‌ها را در بر گرفته، از آنها حفاظت می‌کند؛ مثلاً بخش درونی میوه‌های گوشتی مثل هلو و گیللاس سخت است و در میوه‌های خشک مثل فندق دیواره درونی میوه چوبی است.

میوه لوبیا غلافی است که دانه‌ها درون آن قرار دارند. اگر پوسته دانه را از یک دانه لوبیای خیس‌انده شده جدا کنیم، آنچه باقی

می‌ماند «رویان» نام دارد که شامل ساقه‌چه که چند برگ کوچک را حمل می‌کند؛ لپه‌ها و ریشه‌چه است. گندم، ذرت و برنج میوه تک دانه‌ای خشک‌اند. در این میوه‌ها دیواره تخمدان کاملاً به دانه چسبیده، جدا کردن آنها از یکدیگر ممکن نیست. سبوس برنج که با شالی کوبی از دانه جدا می‌شود، پوسته‌های دانه به همراه لایه پروتئین دار آن است. لپه، برگ تغییر شکل یافته‌ای است که کار آن ذخیره مواد غذایی و یا انتقال آنها به رویان است. برخی از گیاهان فقط یک لپه (گندم، ذرت و برنج)، گروهی دو لپه (لوبیا، نخود و عدس) و گروهی چند لپه (کاج) دارند.

هر گیاهی دانه و میوه ویژه خود را تولید می‌کند. دانه‌ها از نظر شکل، اندازه، رنگ و وزن با هم تفاوت دارند. در این درس بچه‌ها با بررسی دانه‌های مختلف این تفاوت‌ها را مشاهده و توصیف می‌کنند. آنان مشابه بودن اجزای تشکیل دهنده دانه‌ها را با بررسی دانه‌های خیس کرده، متوجه می‌شوند. بچه‌ها باید با استفاده از شکل راهنمای کتاب خود، اجزای اصلی تشکیل دهنده دانه‌های دولپه‌ای (نخود، لوبیا و عدس) را نام‌گذاری کنند.

● **کاشتن دانه:** وقتی دانه‌های رسیده در معرض رطوبت، اکسیژن و دمای مناسب قرار گیرند، رویش می‌کنند. دانه به سرعت آب جذب می‌کند و متورم می‌شود. معمولاً نخستین نشانه رویش دانه، تورم ریشه‌چه است زیرا به سرعت آب جذب می‌کند و با پاره کردن پوسته دانه از آن خارج می‌شود. ریشه‌چه به سمت زمین رشد می‌کند. وقتی دانه لوبیا کاشته شود ابتدا بخش خمیده ساقه گیاه از خاک خارج می‌شود که پس از مدتی به حالت راست قرار می‌گیرد. پس از آن لپه‌ها و اولین برگ‌ها نیز از خاک در می‌آیند. پس از مدتی لپه‌ها می‌ریزند. در گیاه نخود، لپه‌ها از خاک خارج نمی‌شوند.

برخی دانه‌ها ممکن است سال‌ها قدرت رویش خود را حفظ کنند. وقتی دانه برسد، آب خود را از دست می‌دهد و فعالیت‌های درون آن متوقف می‌شود. پوسته دانه نقش حفاظت از رویان درون آن را دارد. پوسته دانه اجازه تبادل مواد با دانه را نمی‌دهد و به همین علت دانه توان رویش خود را تا مدت‌ها حفظ می‌کند. در این درس دانش‌آموزان دانه‌های دو لپه‌ای مثل لوبیا، نخود و ... را پس از خیساندن می‌کارند.

## علوم و تعالیم دینی

در آیه ۹۹ سوره انعام قرآن کریم در ارتباط با رویش دانه آمده است: «اوست آن کس که از آسمان، آبی نازل کرد؛ و به وسیله آن انواع نباتات را رویاندیم؛ و از آن، ساقه‌ها و رشته‌های باریک خارج ساختیم؛ و باغ‌هایی از انواع انگور و زیتون و انار، گاه شبیه به یکدیگر و گاه بی شباهت! هنگامی که میوه می‌دهد، به میوه آن و طرز رسیدنش بنگرید که در آن نشانه‌هایی از عظمت خدا برای گروه مؤمنان است.»<sup>۱</sup>

## نکات آموزشی و فعالیت‌های پیشنهادی



از بچه‌ها بخواهید در گروه‌های دو نفری تعدادی دانه سالم از انواع مختلف لوبیا، باقلا و نخود را تهیه و دانه‌ها را روی دستمال تمیزی خیس کنند و پس از رشد به خاک منتقل و رویدادهای رشد دانه‌ها را به دقت مشاهده و با نقاشی یا عکس گرفتن ثبت کنند. وقتی بچه‌ها دانه می‌کارند، توجه آنها را به این نکته جلب کنید که در طبیعت، دانه‌ها بدون مراقبت ما سبز می‌شوند و در واقع خداوند مهربان آنچه مورد نیاز دانه بوده است را در همه مراحل رشد آن در اختیارش قرار داده است، از بچه‌ها بخواهید در این باره باهم گفتگو کنند.

۱- قرآن مجید، سوره انعام، آیه ۹۹، ترجمه آیت‌الله مکارم شیرازی، مرکز طبع و نشر قرآن جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۷

از بچه‌ها بخواهید کارهای خود را در پوشه فعالیت‌هایشان نگهداری کنند. به بچه‌ها کمک کنید مشاهدات خود را در جدولی شبیه جدول زیر ثبت کنند :

مشاهده من	زمان (تقریبی)	نقاشی یا عکس
شکافتن پوسته دانه	... روز پس از خيساندن	
اولین نشانه خروج از خاک	.....	
خروج اندوخته (لویپا) از خاک	.....	
خروج برگ‌ها از خاک	.....	



همچنین دانش‌آموزان باید میزان رشد بخش‌های گیاه را اندازه‌گیری کنند. مثلاً طول ساقه را اندازه‌گیری و یا تعداد برگ‌ها را بشمارند، نتایج را در زمان‌های مختلف ثبت و در فاصله‌های زمانی تنظیم و گزارش کنند. بچه‌ها باید مشاهدات خود را با واژه‌های خود بیان کنند و جدول را نیز به تدریج با رشد لویپا تکمیل کنند. آنها باید گیاه کاشته شده حداقل یک گروه دیگر را مشاهده و با کار خود مقایسه کنند.

هر چه دقت بچه‌ها در بیان جزئیات بیشتر باشد، به این معنی است که مشاهده دقیق‌تری را انجام داده‌اند. در صورت امکان در مدرسه یا کلاس مکانی را به نگهداری گیاهان کاشته شده اختصاص دهید. همچنین از والدین دانش‌آموزانی که در این باره اطلاعات و تجربه دارند، کمک بگیرید.

**پراکنده شدن دانه‌ها :** دانه‌های گیاهان پراکنده می‌شوند و در مکان مناسب رشد می‌کنند. گاهی شکوفا شدن میوه سبب انتشار دانه‌ها می‌شوند. تغییرات ساختاری دانه‌ها و میوه‌ها به پراکنش آنها به وسیله باد کمک می‌کند. برخی از دانه‌ها و میوه‌ها مثل کاج، افرا، زبان گنجشک بخش بال مانند و برخی مثل قاصدک پر و دانه‌های پنبه کرک دارند. برخی دانه‌ها آنقدر سبک‌اند که به راحتی با باد جابه‌جا می‌شوند.

میوه‌ها و دانه‌هایی که با جریان آب جابه‌جا می‌شوند تا وقتی قدرت رویش خود را حفظ می‌کنند که آب در آنها نفوذ نکرده باشد. برخی از آنها بخش‌های هواداری دارند که به کمک آن در آب شناور می‌مانند. میوه نارگیل در آب شناور می‌ماند و مسافت طولانی را طی می‌کند تا در مکان مناسبی رویش کند.

دانه‌ها و میوه‌هایی که خار یا قلاب دارند به مو و پشم بدن جانوران می‌چسبند و به کمک آنها منتقل می‌شوند. دانه‌های میوه‌های گوشتی با مدفوع جانوران انتشار پیدا می‌کنند. سنجاب‌ها هم گردو، بلوط و یا دانه‌های کاج را با خود جابه‌جا می‌کنند.

از بچه‌ها بخواهید دانه‌ها و میوه‌هایی را که معمولاً در محیط پراکنده می‌شوند از جمله میوه درختانی مثل نارون، زبان گنجشک، افرا و گیاهان علفی مثل قاصدک، خاکشیر و دانه انواع کاج را جمع‌آوری و به کلاس بیاورند. از آنان بخواهید میوه‌ها را در صورت لزوم با ذره‌بین مشاهده کنند و ویژگی‌های آنها مثل بال، پر (با هر واژه مناسبی که خودشان به کار می‌برند) را توصیف کنند و نقش بال، پر، قلاب و سایر زایده‌های دانه‌ها و میوه‌ها را حدس بزنند. اگر بچه‌ها به مزرعه یا هر فضای طبیعی دیگری رفته‌اند و به لباسشان دانه چسبیده است از آنان بخواهید تجربه خود را بیان کنند و یا لباسی که میوه و یا دانه به آن چسبیده است را به آنان نشان دهید و بخواهید دانه‌ها را جدا کنند. از بچه‌ها بخواهید دانه‌های بال دار مثل کاج و دانه‌ای مثل دانه سیب و پرتقال را به طرف زمین رها کنند؛ همین‌طور

با فوت کردن دانه‌هایی که در یک گوشه میز قرار دارند را به سمت دیگر برانند و چگونگی حرکت آنها را مشاهده، توصیف و مقایسه کنند. آنان می‌توانند با انداختن دانه‌ها در آب، مشاهده کنند کدام یک بیشتر روی آب می‌مانند. بچه‌ها می‌توانند پس از مشاهده دانه‌هایی که کاشته نمی‌شوند، با آنها کاردرستی درست کنند. با صلاح‌دید خودتان در ابتدا و یا انتهای این درس فیلم آموزشی پراکنده شدن دانه‌ها و میوه‌ها را نشان دهید. در هر دو حالت پس از نمایش آن پرسش‌هایی را برای آغاز و یا جمع‌بندی آموزش مطرح کنید.



### قلمه زدن: گیاهان را می‌توان علاوه بر کاشتن دانه‌هایشان

با روش‌های تولید مثل رویشی نیز تکثیر کرد.

در تولید مثل رویشی گیاهان از طریق بخش‌های رویشی مثل ساقه و برگ زیاد می‌شوند. ساقه‌های رونده توت‌فرنگی، پیاز گل‌های نرگس و لاله، ساقه زیرزمینی زنبق و پاجوش موز موجب ازدیاد این گیاهان می‌شوند. قلمه زدن یکی از روش‌های تولید مثل رویشی است. بسیاری از گیاهانی را که در خانه نگهداری می‌کنیم مثل حسن یوسف، شمعدانی را می‌توان با قلمه زدن زیاد کرد.

در این درس دانش‌آموزان ساده‌ترین روش قلمه زدن را آزمایش می‌کنند. برای این کار دانش‌آموزان باید گیاهی علفی از محل زندگی خود را با راهنمایی معلم یا والدین انتخاب کنند. آنان باید ساقه‌ای سالم که طول مناسب (۱۵-۱۰ سانتی‌متر)، قطر کافی و چند برگ دارد را با قیچی تمیز از گیاه جدا کنند. بچه‌ها باید مراقب باشند هنگام جدا کردن ساقه و گیاه اصلی آسیب نبینند. ساقه‌هایی را برای قلمه انتخاب کنند که گل نداشته باشند.

آنان باید قلمه‌ها را در آب قرار دهند تا پس از چند روز ریشه‌دار شوند. وقتی تعداد ریشه‌ها زیاد شد، گیاه را در گلدان

پراز خاک بگذارند. قلمه‌ها باید در دمای معمولی اتاق و در محلی که نور مناسبی دارد، نگهداری شوند. بچه‌ها باید هر روز به قلمه‌ها سر بزنند و اگر انتهای قلمه‌ها نرم شده و نشانه‌های فاسد شدن را داشت، محل فاسد شده را از آن جدا کنند. آب ظرف نباید کم شود. دانش‌آموزان باید تغییراتی که در قلمه‌ها مشاهده می‌کنند را با کشیدن نقاشی و یا عکس گرفتن از آنها گزارش کنند. دانش‌آموزان می‌توانند از گیاهان مختلف قلمه تهیه و قلمه زنی آنها را با یکدیگر مقایسه کنند. آنان می‌توانند قلمه‌ها و گلدان‌های حاصل را در مکان مناسبی در مدرسه یا کلاس قرار داده آنها را پرورش دهند تا با پرورش حس مسئولیت‌پذیری در ایشان، محیط کلاس و مدرسه شاداب‌تر شود.

- از بچه‌ها بخواهید از انواع دانه‌ها در غذاها و خوراکی‌های خانواده‌شان فهرست تهیه و فهرست‌هایشان را با هم ادغام کنند. آنان می‌توانند فهرست خود را به دیوار کلاس آویزان کنند و در کنار هر دانه، نمونه واقعی آن را نیز بچسبانند. بچه‌ها می‌توانند درباره غذاهایی هم که از این دانه‌ها تهیه می‌شوند اطلاعات جمع‌آوری و گزارش کنند.

- دانه‌های گیاهان استفاده‌های گوناگونی دارند مثلاً از دانه آفتاب‌گردان، سویا، کلزا، روغن خوراکی؛ از کرک‌های دانه پنبه، پارچه و از دانه‌های بادام و بادام زمینی کرم، صابون و مواد آرایشی تهیه می‌شود. دانه ساییده شده گیاه کاکائو و میوه وانیل برای تهیه شیرینی و بستنی به کار می‌رود. میوه ساییده سماق، فلفل و زیره به عنوان چاشنی و دانه بو داده و ساییده شده قهوه به عنوان نوشیدنی



مصرف می‌شود. دانه به و میوه خاکشیر استفاده دارویی دارند.

- بخش‌های مختلف دانه‌ها غذای ماست. مثلاً در بادام همه دانه را می‌خوریم و در باقلا پوسته را جدا کرده و بقیه را می‌خوریم.
- جانورانی مثل گنجشک، قمری، سنجاب، موش، خفاش از دانه‌ها و میوه‌ها تغذیه می‌کنند.
- دانه‌هایی که سبک‌اند و یا زائده‌ای به شکل بال یا پر دارند، به کمک باد جابه‌جا می‌شوند.
- لوبیا به علت آسانی کار انتخاب شده است. ممکن است بچه‌ها تجربه کاشتن دانه‌های دیگری را داشته باشند یا بخواهند این تجربه را به دست آورند. بنابراین از آنها بخواهید در خانه و یا در صورت امکان در مدرسه دانه‌های مختلف را خیس کنند و بعد بکارند و با یکدیگر مقایسه کنند. به ویژه از آنها بخواهید به کمک والدین خود بذر سبزیجات گوناگون را بکارند و از محصول آنها استفاده کنند.
- در صورت امکان بچه‌ها را به باغ یا مزرعه ببرید تا مراحل از چرخه زندگی یک گیاه را از نزدیک مشاهده و از آن گزارش تهیه کنند.

### جدول ارزشیابی بر اساس ملاک‌ها و سطوح عملکرد

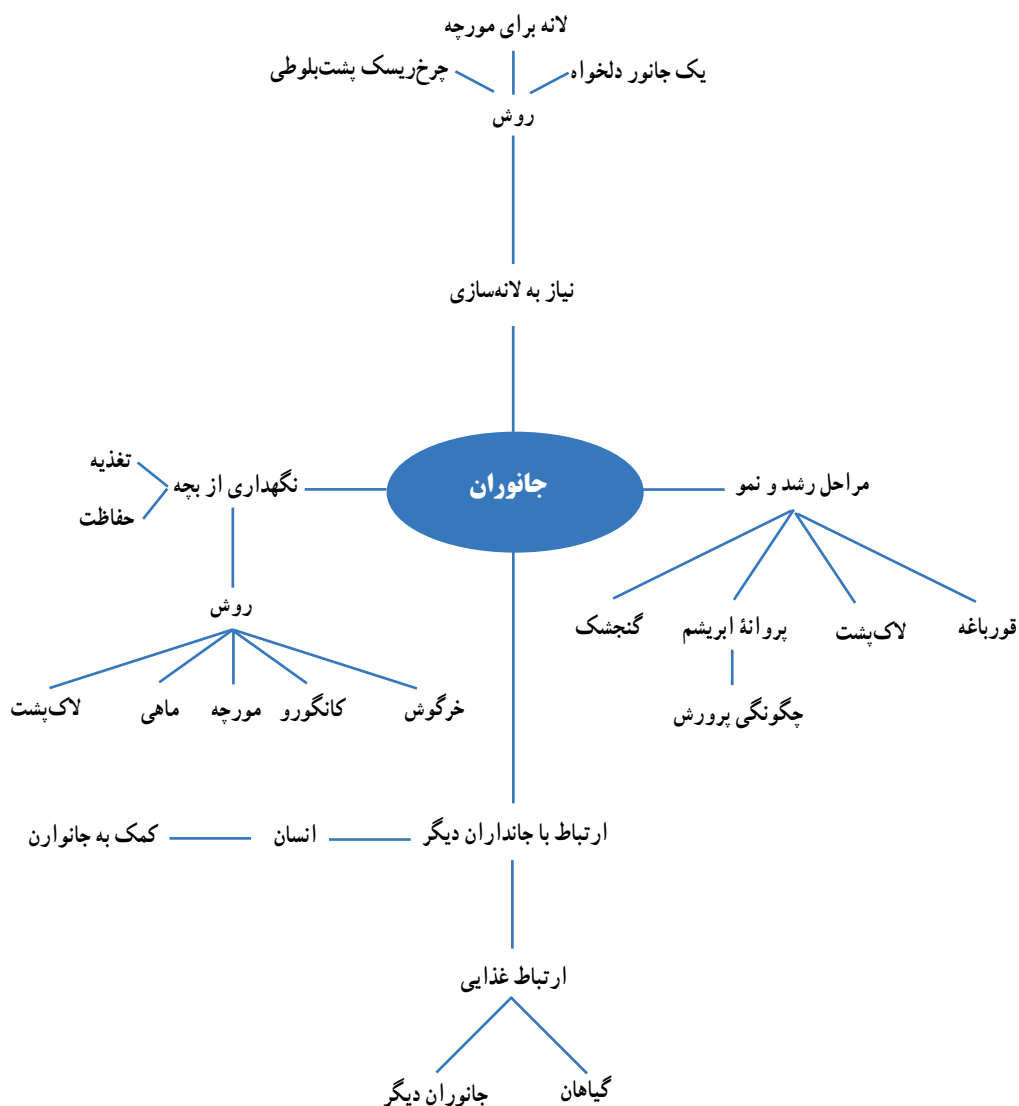
ملاک‌ها	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
گزارش	در گزارش خود موارد محدودی از تغییرات رشد گیاه را بیان می‌کند	گزارش با جزئیات بیشتری همراه است و به برخی از نقش‌های گیاهان و جانوران و انسان در برطرف کردن نیازهای یکدیگر نیز می‌پردازد	چرخه زندگی گیاه را در گزارش ارائه کرده است و به نقش‌های گیاهان و جانوران و انسان در برطرف کردن نیازهای یکدیگر نیز می‌پردازد
مقایسه	در مقایسه، شباهت‌ها و تفاوت‌های محدودی را در نظر گرفته است	شباهت‌ها و تفاوت‌ها متنوع است ولی شامل الگوی مشخصی نیست	از شباهت‌ها و تفاوت‌ها الگوی مشخصی به دست آورده است
آزمایش	کار را انجام می‌دهد ولی دستورالعمل را اجرا نمی‌کند	کار را انجام می‌دهد و دستورالعمل‌ها را تا حدودی درست اجرا می‌کند	دستورالعمل را به درستی اجرا می‌کند و نتیجه درست هم به دست آورده است

## درون آشیانه‌ها



### درس در یک نگاه

دانش‌آموزان در سال گذشته با غذاهای جانوران و رشد آنها آشنا شدند. در این درس آنان دربارهٔ نیاز جانوران به محلی برای زندگی، لانه‌سازی آنها و کارهایی که برای مراقبت از فرزندانشان انجام می‌دهند، گفتگو و اطلاعات جمع‌آوری می‌کنند. به‌طور گروهی برای مورچه‌ها یک لانهٔ موقت می‌سازند و لانه‌سازی آنها را مشاهده می‌کنند. دربارهٔ چگونگی ارتباط جانداران مثل اینکه خرگوش غذای عقاب است، اطلاعات جمع‌آوری می‌کنند. ضمن گفتگو با یکدیگر راه‌هایی را برای کمک به سالم ماندن و رشد بچه‌های جانوران پیشنهاد می‌کنند. مراحل زندگی چند جانور را مقایسه و دربارهٔ شباهت‌ها و تفاوت‌های آنها، نیازهای جانوران هنگام رشد و چگونگی برطرف شدن این نیازها گفتگو می‌کنند.



### اهداف / پیامدها

در پایان این درس انتظار می‌رود دانش‌آموزان بتوانند:

- ۱- روش‌های جانوران برای مراقبت از فرزندانشان و تغییرات آنها در طول زندگی‌شان را بیان کنند.
- ۲- روش‌های جانوران برای مراقبت از فرزندانشان و تغییرات حاصل از رشد جانوران مختلف را با هم مقایسه کنند.
- ۳- در مقایسه روش‌های جانوران در مراقبت از فرزندانشان و تغییرات آنها هنگام رشد به نقش محیط و جانداران دیگر در برطرف کردن نیازهای جانوران توجه کنند.

### مواد و وسایل آموزشی

تصاویر کتاب، فیلم پرورش کرم ابریشم و امکانات پخش فیلم یا کرم ابریشم زنده و برگ توت (در صورت امکان).

## دانستنی‌ها برای معلم

● **چرخ ریسک پشت بلوطی**: این پرنده کوچک از گروه (راسته) گنجشک‌هاست. پره‌های پشت پرنده بلوطی رنگ است. شیوه لانه‌سازی آن با چرخ ریسک‌های دیگر ایران متفاوت است. این پرنده درخت‌زی است. منقار و پاهای کوتاه و نیرومندی دارد که به کمک آنها آشیانه خاص خود را می‌سازند. آشیانه این پرنده از شاخه‌های درخت یا بوته‌ها آویزان است.

کار لانه‌سازی را پرنده نر انجام می‌دهد و با کمک پرنده ماده داخل آن را از مواد نرم فرش می‌کند. پرنده ماده روی تخم‌ها می‌خوابد. این پرنده از حشرات به ویژه حشرات آفت تغذیه می‌کند و نیز میوه‌های گیاهان را می‌خورد و لانه‌های آنها را با مدفوع خود پراکنده می‌کند.

دانش‌آموزان را ترغیب کنید موضوع شگفتی‌های آفرینش ارائه شده در صفحه ۷۱ کتاب درسی که در تصویر فوق آمده است را در گروه به گفتگو بگذارند و اهمیت آن را در زندگی خود بررسی و بیان کنند.

● **لانه مورچه‌ها**: بسیاری از مورچه‌ها در زیر خاک،

تخته سنگ‌ها و درون درخت‌ها لانه می‌سازند. لانه‌های آنها در زیر خاک، دالان‌های منظم و ساده‌ای است که در اعماق نسبتاً زیاد قرار داشته درون آن اتاق‌هایی برای ملکه، پرورش تخم‌ها و نوزادان و انبار غذا وجود دارد. در ابتدا ملکه مؤسس اجتماع مورچه‌ها، لانه‌ای را در زیر خاک یا یک پناهگاه دیگر حفر و در آن تخم‌ریزی می‌کند و تا آماده شدن مورچه‌های کارگر، از تخم‌ها و نوزادان مراقبت می‌کند. پس از آن کار ملکه فقط تخم‌گذاری است و مورچه‌های کارگر وظیفه جمع‌آوری غذا، دفاع، مراقبت و تغذیه از تخم‌ها و لاروها را انجام می‌دهند. مورچه‌ها از مواد بدن جانوران و گیاهان به خصوص دانه‌ها، ماده دفعی شته‌ها (ماده‌ای شیرین به نام عسلک) تغذیه می‌کنند. مورچه به روش دهان به دهان به یکدیگر و لاروهای خود غذا می‌دهند. مورچه‌ها غذای جانوران مختلف مثل پرندگان و مورچه خوارند. بعضی از مورچه‌ها به‌طور گروهی به جانورانی مثل موش حمله و آنها را شکار می‌کنند.

● **پروانه ابریشم**: دوره زندگی کرم ابریشم به چهار مرحله تخم، نوزاد کرمی شکل، شفیره و پروانه تقسیم می‌شود. کرم‌های ابریشم برای زندگی به درخت توت وابسته‌اند. درخت محل زندگی و غذای مناسب را فراهم می‌کند تا جانور بتواند مراحل زندگی خود را طی کند. گونه‌ای از این جانور را انسان اهلی کرده است و از نژادهای مختلف آن در صنعت پرورش کرم ابریشم یا نوغان‌داری، بهره‌برداری می‌کنند. پرورش کرم ابریشم در ایران سابقه‌ای طولانی دارد. اکنون در برخی از مناطق ایران مثل گیلان، آذربایجان شرقی، اصفهان و خراسان رضوی، کرم ابریشم پرورش می‌دهند.

در پرورش کرم ابریشم تخم نوغان را مدتی در سردخانه نگهداری می‌کنند و بعد در اتاق‌های مخصوص که دما و رطوبت کافی دارند، روی سینی‌های تمیز قرار می‌دهند تا نوزادهای کرمی شکل از تخم‌ها خارج شوند. کرم‌ها را با برگ‌های تازه و سالم توت تغذیه می‌کنند. کرم‌ها اشتهازی زیادی دارند و در این مرحله چهاربار پوست اندازی می‌کنند.

پس از مدتی کرم‌ها اشتهای خود را از دست داده، آمادهٔ تنیدن تار می‌شوند. کرم پيله‌اش را روی شاخه‌ها و در بلندی می‌تند. درون پيله، کرم به سفیرهٔ قهوه‌ای رنگ تبدیل می‌شود. برای به دست آوردن نخ ابریشم، پيله‌ها را در هوا یا آب داغ قرار می‌دهند تا سفیره‌ها بمیرند. حدود پانزده روز پس از تنیدن پيله، پروانه با بزاق خود پيله را سوراخ و از آن خارج می‌شود. پروانه‌های ماده پس از جفت‌گیری با پروانه نر، تخم بارور تولید می‌کنند. پروانه چند روزی بدون تغذیه و با استفاده از چربی بدن خود زندگی می‌کند. پس از لقاح و تخم‌ریزی پروانه‌ها می‌میرند.

● **گنجشک:** گنجشک خانگی در سوراخ دیوار ساختمان یا زیر شیروانی، در زمین زراعی یا باغ، لانهٔ خود را می‌سازد و از این جهت به زندگی در محیط شهری سازگاری یافته‌اند. پرندهٔ ماده ۳ تا ۵ تخم در لانه می‌گذارد و ۱۱ تا ۱۴ روز روی تخم‌ها می‌خوابد. والدین ۱۲ تا ۱۶ روز از جوجه‌ها مراقبت و آنها را تغذیه می‌کنند. اگر غذا فراوان و شرایط مساعد باشد، پرندهٔ ماده در فصل زادآوری ۲ تا ۳ بار تخم می‌گذارد. جوجه گنجشک‌ها از حشره و گنجشک‌های بالغ از دانهٔ گیاهان تغذیه می‌کنند. گنجشک‌ها غذای پرنده‌های شکاری و گوشتخوارانی مثل گربه‌اند.

## علوم و تعلیمات دینی

حیوانات در زندگی انسان آثار بیشمار و فایده‌های گوناگون دارند. خدای سبحان با آفرینش حیوانات و تسخیر آنها به دست انسان‌ها نعمت‌های فراوانی بهره‌آنان کرده است.<sup>۱</sup>

در قرآن کریم سوره‌هایی به نام برخی حیوانات مانند بقره، انعام، فیل، نحل، نمل، عنکبوت وجود دارند که پیوند نزدیک زندگی انسان با حیوانات را نشان می‌دهد.<sup>۲</sup>

امام رضا (ع) می‌فرماید: «شایسته نیست خانه‌ای از سه چیز تهی باشد که آن سه، مایه آبادانی خانه‌اند: گربه، کبوتر و خروس، بد نیست که با خروس مرغی هم باشد.»<sup>۳</sup>

امیر مؤمنان می‌فرماید: «بانگ خرّوس نماز اوست و بال زدنش رکوع و سجود اوست.»<sup>۴</sup> اسلام به رفتار نیکو و بهره‌گیری درست از حیوانات تأکید دارد و به انسان‌ها اجازه نمی‌دهد به بهانه شرافتی که بر سایر موجودات دارند. جایگاه و حقوق حیوانات را نادیده انگارند. هرگونه که دلش خواست با حیوانات برخورد کند و حیات حیوانات را ملعبه خود قرار دهد و...

از همین رو مدارا در بهره‌گیری‌های مختلف از حیوان جزئی از فرهنگ اسلامی است.<sup>۵</sup>

## نکات آموزشی و فعالیت‌های پیشنهادی

می‌توانید از یکی از بچه‌ها بخواهید متن درس را برای بچه‌ها بخواند و دیگران به آن گوش دهند و سپس نیاز جانوران به محل زندگی و لانه را با نشان دادن تصویر لانه و پرنده با بچه‌ها به گفتگو بگذارید. برای آغاز گفتگو پرسش‌هایی را طرح کنید. مثل این پرسش‌ها: پرنده از چه وسایلی برای لانه‌سازی استفاده می‌کند؟ چطور آنها را حمل می‌کند؟ ضمن کار توضیح‌های کوتاهی را ارائه کنید. مثل اینکه پرنده

۱- آیت‌الله جوادی آملی، مفاتیح الحیاة، صفحهٔ ۶۴۱، مرکز نشر اسراء، بهار ۱۳۹۱

۲- آیت‌الله جوادی آملی، مفاتیح الحیاة، صفحهٔ ۶۴۲، مرکز نشر اسراء، بهار ۱۳۹۱

۳- آیت‌الله جوادی آملی، مفاتیح الحیاة، صفحهٔ ۶۴۴، مرکز نشر اسراء، بهار ۱۳۹۱

۴- آیت‌الله جوادی آملی، مفاتیح الحیاة، صفحهٔ ۶۴۴، مرکز نشر اسراء، بهار ۱۳۹۱

۵- آیت‌الله جوادی آملی، مفاتیح الحیاة، صفحهٔ ۶۴۷، مرکز نشر اسراء، بهار ۱۳۹۱

صحنه‌های اطلاعاتی

به کمک دوستان گروه خود یکی از جانوران این تصویر را انتخاب و برای آن یک کارت مثل نمونه تهیه کنید.

نام جانور	نوع حرکت جانوری
خرگوش	گروه ۱: آشیانه‌های مصنوعی
پنگوئن	گروه ۲: آشیانه‌های طبیعی
ارباب با جانداران دیگر	گروه ۳: آشیانه‌های طبیعی

خرگوش بچه‌هایش را در گانه‌هایی که در زیر خاک حفر کرده به دنیا می‌آورد. به آن‌ها شیر می‌دهد و از آن‌ها مراقبت می‌کند تا بزرگ شوند.

بچه خرگوش‌ها وقتی بزرگ شدند، برگ و ساقه و دیگر قسمت‌های گیاهان را می‌خورند.

خرگوش‌ها غذای رویاه و عقاب هستند.



جانوران به روش‌های گوناگون از بچه‌های خود نگهداری می‌کنند.

گفتگو کنید

با از چه راه‌هایی می‌توانیم به جانوران کمک کنیم تا سالم بمانند؟

به ترتیب مواردی را می‌توانیم اطلاعات برداری از آن‌ها بگیریم و به آن‌ها برگردانیم تا سالم بمانند.

با نوک خود الیاف گیاهی را به یک شاخه گره می‌زند و با پرواز به دور آن رشته‌ها را به هم می‌بافد تا لانه کامل شود.

بچه‌ها را وادار به تجسم کار پرنده بکنید. حتی می‌توانید از آنها بخواهید در خانه و با جمع‌آوری با شاخه‌ها و برگ‌های نازک لانه‌ای بسازند تا به پیچیدگی کار پرنده و شگفتی آفرینش آن بیشتر پی‌برند. در پایان با یک پرسش برای درس بعدی زمینه‌سازی کنید: چرا پرنده با این دقت لانه درست می‌کند؟

● بچه‌ها می‌توانند با مراجعه به افراد آگاه و یا کتاب و یا فیلم درباره لانه‌سازی یک جانور اطلاعات جمع‌آوری کنند. این اطلاعات می‌تواند شامل محل لانه‌سازی، وسایل مورد استفاده، ابزاری که جانور برای لانه‌سازی به کار می‌برد، باشد. توجه داشته باشید بچه‌ها را نباید سراغ لانه جانوران بفرستید. این کار ممکن است برای آنها و یا جانوران خطرآفرین باشد.

در این فعالیت بچه‌ها می‌توانند دالان‌هایی را که مورچه‌ها حفر می‌کنند و نیز انتقال دانه‌های گندم یا خرده‌های نان و شکر را به بخش‌هایی از دالان مشاهده کنند. مرطوب نگهداشتن خاک برای اینکه مورچه‌ها آب کافی داشته باشند، بسیار مهم است. البته باید مراقب باشید که مقدار آب زیاد نشود چون باید به مورچه‌ها هوای کافی برسد. برای آسان شدن کار می‌توانید از ظرف‌های شیشه‌ای که در فلزی دارند، استفاده کنید و در ظرف را با میخ‌های ریز سوراخ کنید و به جای پارچه توری از آن استفاده کنید. هر چه ظرف شیشه‌ای پهنای کمتری داشته باشد مناسب‌تر است چون بهتر می‌توان دالان‌های مورچه‌ها را مشاهده کرد. ظرف مورچه‌ها را در جایی قرار دهید که دمای معتدل داشته باشد. ظرف مورچه‌ها نباید تکان بخورد پس بهتر است این فعالیت را در کلاس و یا آزمایشگاه مدرسه انجام دهید.

از دو مثال لانه مورچه‌ها و پرنده‌ها برای گفتگو درباره فایده لانه‌سازی استفاده کنید.

با نشان دادن تصاویر زندگی کرم ابریشم یا نمایش فیلم پرورش کرم ابریشم؛ دانش‌آموزان را درگیر گفتگو درباره نیازهای این جانور و نقش گیاه توت در برآوردن این نیازها بکنید. مثل اینکه جانور از برگ گیاه توت تغذیه می‌کند و روی شاخه پيله می‌تند. پروانه ابریشم تخم‌هایش را در جایی می‌ریزد که وقتی

تصویرها را به دقت نگاه کنید.



زندگی کرم ابریشم از یک تخم آغاز می‌شود. کرم ابریشم از تخم بیرون می‌آید. غذای برگ‌های توت را می‌خورد و بعد روی یک شاخه پيله درست می‌کند. پس از مدتی پروانه از پيله خارج می‌شود.

خارج از کلاس

در جاهایی از کشور ما کرم ابریشم پرورش می‌دهند. درباره‌ی این که چگونه کرم ابریشم را پرورش می‌دهند، اطلاعات جمع‌آوری کنید و نتیجه را برای هم‌کلاسی‌هایتان بگویید.

کرم‌ها از تخم درآمدند غذای مناسب (برگ توت) در اختیارشان باشد. در بخش بعدی درس بچه‌ها با کارهایی که جانوران دیگر انجام می‌دهند، آشنا می‌شوند.

بسته به امکانات در اختیار شما منبع اطلاعات مورد نیاز برای تهیه کارت جانوران، ممکن است کتاب، فیلم و یا افراد آگاه باشند و یا اینکه بچه‌ها به مراکز نگهداری جانوران و یا باغ وحش رفته، اطلاعات مورد نیاز را جمع‌آوری کنند. اطلاعاتی که بچه‌ها باید جمع‌آوری کنند به همان اندازه‌ای است که در کارت مربوط به خرگوش‌ها در کتاب دانش‌آموز نوشته شده است ولی اگر بچه‌ها تمایل داشتند اطلاعات بیشتری را جمع‌آوری و بیان کنند، آنها را محدود نکنید. برای آن که هدف فعالیت را بهتر برای بچه‌ها مشخص کنید می‌توانید پرسش‌هایی را طرح کنید تا بچه‌ها در گزارش خود به آنها پاسخ دهند مثل اینکه: آیا جانور برای خود لانه می‌سازد؟

آیا به بچه خود شیر می‌دهد؟ کدام جانوران ممکن است آن را شکار کنند؟ از بچه‌ها بخواهید سازگاری‌هایی که جانوران مختلف برای لانه‌سازی و پرورش بچه‌هایشان دارند را بیان کنند و درباره تناسب محل زندگی و امکانات لازم برای آنها با یکدیگر گفتگو کنند و در حد توان خود شگفتی آفرینش جانوران را درک کنند

- به بچه‌ها کمک کنید تا هر گروه یک جانور را انتخاب کند. در صورت امکان از آنها بخواهید جانوران آشنا در محل زندگی را انتخاب کنند.

- در صورتی که امکان آوردن یک جانور به مدرسه فراهم شد، مراقب باشید جانور صدمه نبیند و بچه‌ها نکات بهداشتی و ایمنی را رعایت کنند.

- کارت‌هایی را که بچه‌ها تهیه کردند، پس از ارائه گزارش در کلاس، در پوشه فعالیت‌های آنها قرار دهید.
- از بچه‌ها بخواهید درباره کارت‌ها و گزارش یکدیگر، نظر بدهند و نقاط ضعف یا قوت آنها را مشخص کنند. در صورت امکان از بچه‌ها بخواهید گزارش خود را با عکس و یا نقاشی همراه کنند.

- در پایان فعالیت از بچه‌ها بخواهید روش‌های جانوران در نگهداری از بچه‌هایشان را با هم مقایسه کنند. موضوع مقایسه می‌تواند این‌ها باشد: غذایی که بچه‌های جانوران می‌خورند؛ آیا جانور لانه‌ای درست می‌کند؟ آیا هنگام رشد بچه‌ها مادر در کنار آنهاست؟

### جدول ارزشیابی بر اساس ملاک‌ها و سطوح عملکرد

ملاک	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
گزارش	در گزارش خود موارد محدود را بیان می‌کند	گزارش، موارد متنوعی را شامل می‌شود	در گزارش، موارد متعدد و متنوع را با جزئیات و ارائه عکس یا نقاشی بیان کرده است
مقایسه	در مقایسه شباهت‌ها و تفاوت‌های محدودی را در نظر گرفته است	شباهت‌ها و تفاوت‌ها متنوع است ولی الگوی مشخصی را نشان نمی‌دهند	شباهت‌ها و تفاوت‌ها شامل جزئیات هم هست و دانش‌آموز آنها را در قالب الگوهای مشخص بیان کرده است
کار گروهی	در کار گروهی مشارکت می‌کند ولی چندان پایبند قوانین نیست	تا اندازه‌ای به قوانین کار گروهی (رعایت نوبت، توجه به حرف‌های دیگران و...) پایبند است	عضو مؤثر گروه است، به حرف‌های دیگران توجه دارد و از نظرات دیگران استفاده می‌کند

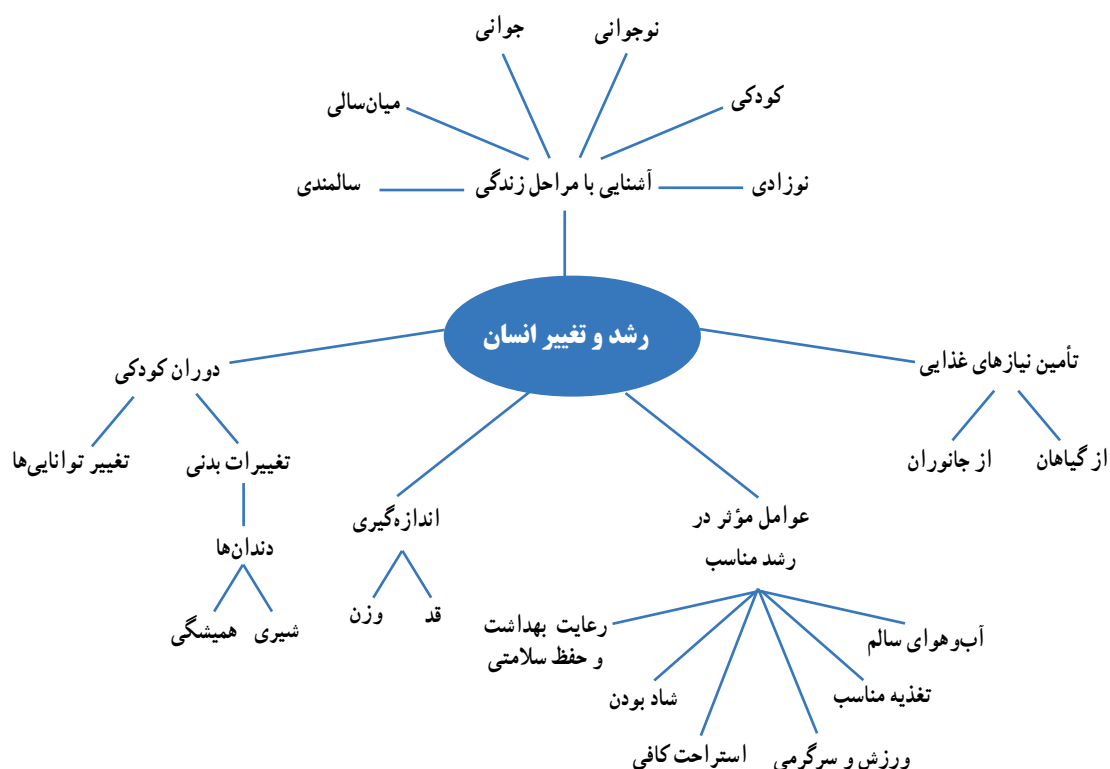
## من رشد کرده‌ام



### درس در یک نگاه

دانش‌آموزان در سال گذشته با کارهایی که برای سالم ماندن و رشد کردن لازم است، آشنا شده‌اند. در این درس آنان دوره‌های زندگی را که انسان در طول عمر خود پشت سر می‌گذارد، مرور و دوره‌ای را که خود در آن قرار دارند، مشخص می‌کنند. با جمع‌آوری اطلاعات و تغییرات بدنی؛ توانایی‌های خود را با وقتی که کوچک‌تر بودند، مقایسه می‌کنند؛ قد و وزن خود را اندازه‌گیری می‌کنند و با زمان تولد خود مقایسه می‌کنند؛ دندان‌های خود را مشاهده و دندان‌های شیری و همیشگی را می‌شمارند. درباره‌ی منبع غذاهایی که برای رشد ما لازم است (گیاهان یا جانوران) جدول تهیه می‌کنند. درباره‌ی اهمیت خوردن شیر و لبنیات گفتگو می‌کنند.





### اهداف / پیامدها

در پایان این درس انتظار می‌رود دانش‌آموزان بتوانند:

- ۱- برخی از تغییرات بدن خود، توانایی‌های حاصل از رشد و نیازهای مربوط به آن از تولد تا هشت سالگی خودشان را بیان کنند.
- ۲- برخی از ویژگی‌های بدن، توانایی‌ها و نیازهای خود و هم‌کلاسی‌هایشان را از تولد تا هشت سالگی مقایسه و گزارش کنند.
- ۳- تغییرات حاصل از رشد بدن و توانایی‌های جدید خود در آینده را به درستی پیش‌بینی و راه‌هایی برای رسیدن به رشد مطلوب را گزارش کنند.

### مواد و وسایل آموزشی

فیلم‌های آموزشی، کارت مراقبت کودک، عکس‌های دوران کودکی و نوزادی، سانتی‌متر، ترازو و آینه

### دانستنی‌ها برای معلم

● **رشد بدن:** انسان معمولاً در طول زندگی خود مراحل مختلفی شامل جنینی، نوزادی، کودکی، نوجوانی، جوانی، میان‌سالی و سالمندی را پشت سر می‌گذارد. هر مرحله زندگی انسان با تغییرات زیادی در جسم، روان و توانایی او همراه است. رشد و نمو بدن انسان که از دوره جنینی آغاز شده است تا حدود بیست سالگی ادامه پیدا می‌کند. افزایش اندازه قد و وزن، درآمدن و جایگزینی دندان‌های همیشگی به جای دندان‌های شیری از جمله نشانه‌های رشد در دوره نوزادی و کودکی است.

## ● دندان‌ها :

رویش دندان‌ها سه مرحله دارد :

- ۱- مرحله دندان‌های شیری که از ۶ تا ۸ ماهگی آغاز و تا ۲۴ ماهگی ادامه پیدا می‌کند. این دندان‌ها ۲۰ تایند.
- ۲- مرحله دندان‌های همیشگی که بین ۶ تا ۲۱ سالگی است. این دندان‌ها ۳۲ تایند.
- ۳- مرحله واسط که بین ۶ تا ۱۳ سالگی است و طی آن تعدادی دندان شیری و تعدادی از دندان‌های همیشگی در دهان وجود دارند. در شش سالگی یک دندان آسیا پشت دندان آسیای دوم شیری رویش می‌کند، بدون اینکه دندان شیری بیفتد.

● **غذا و رشد بدن :** شیر و لبنیات منبع پروتئین، کلسیم و سایر مواد لازم برای رشد و سلامت بدن‌اند. خوردن شیر و لبنیات برای حفظ استخوان‌ها و دندان‌ها به خصوص در سن رشد اهمیت دارد. علاوه بر آن پزشکان به کسانی که در شهرهای آلوده زندگی می‌کنند، توصیه می‌کنند شیر و لبنیات بیشتری مصرف کنند تا صدماتی که آلودگی هوا به دستگاه تنفس و گوارش آنها وارد می‌کند را کاهش دهند. شیر استرلیزه (یعنی شیر بدون میکروب) را تا وقتی که در آن باز نشده است، می‌توان در خارج از یخچال نگهداری کرد. شیری که در مدرسه به بچه‌ها می‌دهند، معمولاً پاستوریزه است.

یکی از مشکلات نگران‌کننده در دوران کودکی چاقی است که ممکن است در بزرگسالی هم باقی بماند. تحرک کم در کودکان، زیاده روی در مصرف شکلات و شیرینی و تنقلاتی مثل چیپس و پفک به خصوص قبل از غذای اصلی با ایجاد سیری کاذب، کودک را از خوردن غذای اصلی باز داشته و با رساندن کالری غیرلازم به بدن موجب چاقی می‌شوند. مصرف زیاد غذاهای آماده نیز عامل دیگری برای افزایش آمار چاقی در کودکان ایرانی است.

## علوم و تعالیم دینی

در این درس بیشتر به رشد جسمی کودکان پرداخته شده است، درباره رشد روحی و معنوی فرزندان، در تعالیم اسلامی توصیه‌های فراوانی وجود دارد از جمله :

امام سجاد (ع) : «حق خردسال این است که در آموزش او مهربان باشی و از او درگذری و عیبش را بپوشانی و با وی مدارا و یاریش کنی.»<sup>۱</sup>

به فرموده امام صادق (ع) موسی بن عمران گفت : «ای پروردگار من! کدامیک از اعمال نزد تو بهتر است؟ خدای متعال فرمود : محبت به کودکان، زیرا آنان را بر فطرت یگانه پرستی آفریدم و اگر آنان را بمیرانم به رحمت خود آنان را به بهشت در می‌آورم.»<sup>۲</sup>

امام علی (ع) در نامه‌ای به فرزندش امام حسن (ع) فرمود : «همانا قلب جوان همانند سرزمین خالی است که آنچه در آن بکارند می‌پذیرد و من پیش از آنکه دلت سخت گردد به ادب تو مبادرت ورزیدم. با خردسالان خانواده‌ات مهربان باش و پیرانشان را بزرگ شمار.»<sup>۳</sup>

## نکات آموزشی و فعالیت‌های پیشنهادی

در نخستین صفحه این درس تصاویری از مراحل زندگی آمده است. از دانش‌آموزان بخواهید این تصاویر را به دقت نگاه و نام هر مرحله را بیان کنند. پس از آن در گروه‌های خود مراحل زندگی انسان را که در تصویرها می‌بینند به ترتیب و با شماره در کنار تصویر بنویسند. با مشورت و کمک شما نوشته‌هایشان را ارزیابی و در صورت لزوم اصلاح کنند سپس از آنها بپرسید خودشان در کدام دوره

۱- آیت‌الله جوادی آملی، مفاتیح الحیاة، صفحه ۳۸۸، مرکز نشر اسراء، بهار ۱۳۹۱

۲- آیت‌الله جوادی آملی، مفاتیح الحیاة، صفحه ۳۸۸، مرکز نشر اسراء، بهار ۱۳۹۱

۳- آیت‌الله جوادی آملی، مفاتیح الحیاة، صفحه ۳۹۲، مرکز نشر اسراء، بهار ۱۳۹۱

زندگی قرار داشتند و چه مراحل را در پیش رو دارند.

در گام بعدی از آنها بخواهید تا از میان افرادی که می‌شناسند و در مراحل مختلف زندگی‌اند، کسانی را انتخاب و درباره کارهایی که می‌توانند انجام دهند و یا نمی‌توانند، صحبت کنند. پاسخ یک دانش‌آموز ممکن است این باشد: برادر من یک ساله است او نمی‌تواند مثل من صحبت کند. نمی‌تواند راه برود. او بیشتر شیر می‌خورد و یا پدر بزرگ من ۷۰ ساله است، او به کمک عصا راه می‌رود و ...

پس از آن از بچه‌ها بخواهید خودشان را با وقتی کوچک‌تر بودند، مقایسه و درباره کارهایی که اکنون می‌توانند انجام دهند، گفتگو کنند.

عکس‌های مورد نیاز برای فعالیت‌های کار در خانه و در کلاس تا حد امکان باید معرفی کننده یکی از نشانه‌های رشد کودک باشد و دانش‌آموز عکس‌ها را به ترتیب افزایش سن خود نشان دهد و درباره آنها صحبت کند. بچه‌ها باید اطلاعات لازم برای معرفی کردن عکس‌ها و یا تکمیل جدول را از پدر، مادر و یا بزرگ‌تر خود بپرسند. با مقایسه جدول‌ها با یکدیگر بچه‌ها به این موضوع پی می‌برند که رشد اغلب بچه‌ها شبیه به هم است.

برای پرورش روحیه قدرشناسی از بچه‌ها بخواهید خودشان را به جای افرادی که برایشان زحمت کشیده‌اند مثل مادر، پدر و معلم قرار بدهند و انتظارشان از بچه‌ها را بیان کنند.

### ● کارت مراقبت کودک

هر کودک ایرانی از هنگام تولد کارتی مخصوص به نام «کارت مراقبت کودک» دارد که در آن جدول راهنما و تقویم و اکسیناسیون، تغذیه و پایش رشد او آورده شده است. با توجه به اختلاف وزن پسران و دختران، برای آنها کارت جداگانه (صورتی رنگ برای دختران و آبی برای پسران) تکمیل می‌شود.

در این کارت علاوه بر منحنی وزن، منحنی قد و اندازه دور سر نیز رسم می‌شود. این منحنی‌ها به پزشک کمک می‌کنند تا سوء تغذیه‌های احتمالی در دانش‌آموز را شناسایی و برای درمان آنها اقدام کنند.

در صورت امکان می‌توانید کارت رشد یکی از بچه‌ها را در کلاس نشان دهید و درباره آن به بچه‌ها توضیح دهید. در ابتدا یا



**گفتگو کنید**  
شما اکنون چند سال دارید؟  
کدام دوره‌های زندگی را پشت سر گذاشته‌اید؟  
در طول زندگی خود چه دوره‌های دیگری را طی خواهید کرد؟  
اکنون چه کارهایی را می‌توانی انجام دهی که در دوره‌های نوزادی نمی‌توانستی؟  
از وقتی دنیا می‌آیم تا زمانی که ساکنند می‌شویم، بدن ما تغییرات زیادی می‌کند. ما چیزهای زیادی یاد می‌گیریم و توانایی انجام کارهای گوناگون را به دست می‌آوریم.

سن من	نشانه‌های رشد من
	پدرم اولین دندان
	راه رفتن بدون کمک دیگران
	گفتن اولین کلمه
	حفظ کردن اولین شعر
	نوشتن نام خودم

چند عکس خود تا هشت سالگی را جمع‌آوری کنید.  
با پدر و مادرتان درباره دوران نوزادی و کودکی گفتگو کنید و به کمک آنها جدول رویه‌رو را کامل کنید.

مقایسه کنید  
در گروه خود، جدول نشانه‌های رشدتان را با هم مقایسه کنید.

بعد از تکمیل فرم خود را به دبیر یا دانش‌آموز دیگری بارسال کنید.

سارا و پدرش به مطب دندانپزشکی رفته‌اند. دندانپزشک پس از معاینه دندان‌های سارا به او گفت: «دندان‌های فکادی او دندان شیرینی هستند و کاملاً دندان‌های همیشه جانی آنها را می‌گیرند. شما باید از دندان‌های شیرینی به خوبی مراقبت کنید تا دندان‌های همیشه درست در بیایند و خوب رشد کنند.» دندانپزشک از سارا پرسید: برای مراقبت از دندان‌هایت چه کارهایی انجام می‌دهی؟



**گفتگو کنید**  
به کمک دوستانتان پرسشی دندانپزشک را پاسخ دهید و از پاسخ‌های یک نفر است تهیه کنید.

**مشاهده کنید**  
دندان‌های خود را به دقت در آینه مشاهده کنید. چند دندان شیرینی مشاهده است؟ چند دندان همیشه شما برآمده است؟

و دور ستاره دوم از اجزای مراقبت از دندان‌ها، جدول خود را بکشید.

انتهای آموزش این صفحه فیلم آموزشی مربوط به رشد بدن را برای بچه‌ها نمایش دهید و با آنها درباره آن گفتگو کنید. برای نوشتن فهرست عوامل مهم رشد، به کمک بچه‌ها فهرست تهیه شده در گروه‌ها را بررسی و یک فهرست کلی تهیه کنید. توجه بچه‌ها را به عوامل مختلف مثل آب و هوای سالم، ورزش و سرگرمی، رعایت بهداشت و حفظ سلامتی، داشتن روحیه شاد که موجب رشد مناسب می‌شود، جلب کنید.

برای اندازه‌گیری قد و وزن بچه‌ها در صورت امکان از مربی بهداشت مدرسه کمک بگیرید. همچنین از اندازه‌های قد بچه‌ها که در درس ریاضی به دست آمده است، استفاده کنید. به بچه‌ها کمک کنید اندازه‌گیری را به درستی انجام دهند تا خطای آنها زیاد نباشد. با مقایسه اندازه قد‌ها و وزن‌ها بچه‌ها در می‌یابند که با این که سن اغلب آنها یکسان است ولی در قد و وزن تفاوت دارند. به بچه‌ها متذکر شوید این تفاوت‌ها ژنتیکی است. البته عواملی چون تغذیه مناسب و ورزش کردن در افزایش قد مؤثر است. در انجام این فعالیت مراقب باشید بچه‌ها قد و وزن یکدیگر را مسخره نکنند.

فیلم آموزشی دندان‌های شیری و همیشگی را به بچه‌ها نشان دهید و درباره‌اش با آنها گفتگو کنید. هنگام مشاهده دندان‌ها، لازم نیست دانش‌آموزان دندان‌های شیری را به طور دقیق از دندان‌های همیشگی تشخیص بدهند. البته دندان‌هایی که به طور کامل در نیامده‌اند، می‌توانند دندان همیشگی باشند. بچه‌ها می‌دانند که کدام دندان‌هایشان افتاده‌اند این دندان‌ها شیری بوده‌اند و دندان‌هایی که جای آنها درآمده‌اند، همیشگی‌اند.

این درس فرصت مناسبی را برای گفتگو درباره مسواک زدن، روش درست آن و استفاده از نخ دندان برای تمیز کردن سطح بین دندان‌هاست. برای این کار می‌توانید از مربی بهداشت و یا در صورت امکان یک دندان‌پزشک کمک بگیرید.

در فرصت‌های مناسب در کلاس، درباره تغذیه درست با بچه‌ها گفتگو کنید. عنوان گفتگو می‌تواند این پرسش باشد که: آیا هر چیز خوشمزه‌ای برای بدن مفید است؟ همچنین به کمک والدین بچه‌ها، میان وعده‌های سالمی برای بچه‌ها تدارک ببینید. همچنین اهمیت استفاده از لبنیات را به بچه‌ها یادآوری کنید. به بچه‌ها تذکر دهید به تاریخ مصرف درج شده روی ظرف شیر دقت کنند و شیر (حتی شیر پاستوریزه) را حتماً باید در یخچال نگهداری کنند.

اغلب بچه‌ها به خوردن بستنی علاقه دارند ولی زیاده روی در مصرف آن به علت چربی و شکر موجود در آن برای بدن مضر است. به اولیاء بچه‌ها توصیه کنید فیلم تهیه شده برای آنان را که درباره دندان‌ها و تغذیه سالم است را در خانه ببینند و درباره آن با فرزند خود گفتگو کنند.

### جدول ارزشیابی براساس ملاک‌ها و سطوح عملکرد

ملاک‌ها	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
گزارش	در گزارش خود موارد محدودی از تغییرات رشد را بیان می‌کند	گزارش، موارد متنوعی از تغییرات را شامل می‌شود و دانش‌آموز در برخی از آنها سن خود را هم بیان می‌کند	در گزارش موارد متعدد و متنوع تغییرات رشد را بیان و سن خود هنگام این تغییرات را هم بیان کرده است
مقایسه	در مقایسه، شباهت‌ها و تفاوت‌های محدودی در نظر گرفته شده است	شباهت‌ها و تفاوت‌ها متنوع است ولی شامل الگوی مشخصی نیست	از شباهت‌ها و تفاوت‌های تغییرات رشد در بین همکلاسی‌ها الگوی مشخصی به دست آورده است
فهرست	در فهرست خود تعداد محدودی از عوامل مؤثر در رشد مطلوب بدن را بیان کرده است	فهرست شامل عوامل متعدد و متنوع مؤثر در رشد مطلوب بدن است	فهرست شامل عوامل متعدد و متنوع مؤثر در رشد مطلوب بدن همراه با اهمیت آنهاست

## درس دوازدهم

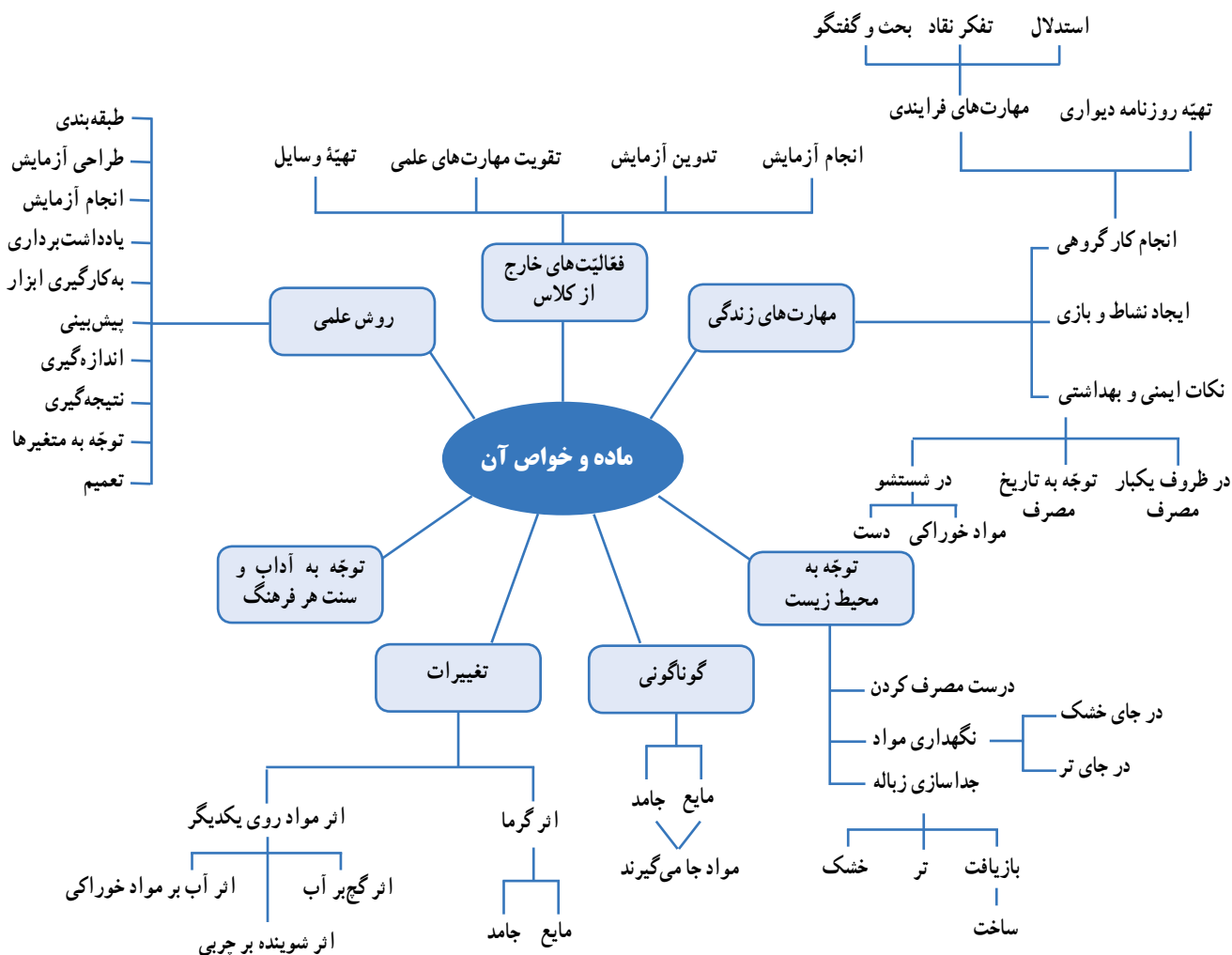
## برای جشن آماده شویم



## درس در یک نگاه

در این درس دانش آموز با آوردن مواد قابل دسترس در محیط خود برای تهیه مواد خوردنی جشن، آنها را فهرست و دسته بندی می کند و با توجه به ملاک هایی که می آموزد، مواد را به دو گروه جامد و مایع طبقه بندی کرده و گزارش می دهد. در فعالیت های روزمره از آموخته های خود در رابطه با تغییر شکل مواد بر اثر گرفتن گرما یا از دست دادن گرما، آگاهانه استفاده می کند و تجربیات خود را به طور عملی نشان می دهد.

نقشه مفهومی دو درس برای جشن آماده شویم و بعد از جشن



اهداف / پیامدها

در پایان این درس انتظار می‌رود دانش آموزان بتوانند :

۱- سطح مواد پر کاربرد زندگی روزمره خود را بر پایه ملاک داشتن شکل معین یا گرفتن شکل ظرف به خود، به دو دسته جامد و مایع طبقه‌بندی کنند و حداقل اثر گرم و سرد کردن بر تغییر شکل یک ماده را آزمایش کرده و گزارش دهند.

۲- با همکاری یکدیگر فهرستی از آنچه در محیط زندگی خود می‌بینند را بر پایه ویژگی‌های جامد و مایع طبقه‌بندی کرده و گزارش دهند.

اثر گرم و سرد کردن را بر تغییر شکل یک یا دو ماده، آزمایش کرده و گزارش دهند.

۳- سطح مواد را با توجه به ویژگی‌های ظاهریشان طبقه‌بندی کرده و به‌طور مرتب به فهرست و طبقه‌بندی خود، موادی دیگر اضافه کنند و در طبقه‌بندی خود به موادی که جامد و مایع نیستند نیز توجه نشان دهند.

اثر گرم و سرد کردن را بر تغییر شکل بیش از دو ماده آزمایش کرده و گزارش دهند.

## مواد و وسایل آموزشی

- فیلم و لوح فشرده
  - مواد خوراکی جامد مانند: شکر، انواع دانه‌ها، میوه، شکلات و...
  - مواد خوراکی مایع مانند: آلبیمو، شکر، شربت و...
  - ظرف‌های شیشه‌ای در اندازه‌های گوناگون، قاشق، سبد و...
- (**توجه:** وسایل و خوراکی‌ها با توجه به انتخاب مواد خوراکی در هر منطقه، ممکن است متفاوت انتخاب شود.)

## مفاهیم این درس

- دانش‌آموزان در سال اول با استفاده از حواس، ویژگی‌های ظاهری مواد را مشاهده کرده‌اند و به شباهت‌ها و تفاوت‌های برخی مواد پی برده‌اند. آنها همچنین با به‌کارگیری حواس پنجگانه خود اطلاعاتی در مورد آنچه در محیط اطرافشان می‌گذرد جمع‌آوری کرده‌اند.
- همه چیزهای اطراف ما ماده هستند.
  - مواد جا می‌گیرند.
  - جامدها شکل معینی دارند.
  - مایعات به شکل ظرف خود در می‌آیند.
  - گرما مواد را از حالت جامد به حالت مایع در می‌آورد.
  - مواد مایع با از دست دادن گرما به حالت جامد در می‌آیند.

## علوم و تعالیم دینی

- در این دروس به مباحث اخلاقی و دینی از جمله میهمانی دادن و معاشرت، آداب غذا خوردن، تعاون و همیاری و مصرف مسرفانه توجه داده شده است که در ذیل به مواردی از آنها اشاره می‌شود.
- «مهمان در فرهنگ اسلامی کرامتی ویژه دارد.»<sup>۱</sup>
- رسول خدا به امیر مؤمنان فرمود: «ای علی، مهمان را گرمی بدار، اگرچه کافر باشد.»<sup>۲</sup>
- خوردن و آشامیدن در نگاه دین بهره‌گیری از نعمت الهی در مسیر بندگی خداست، از همین رو در آموزه‌های دینی برای این رفتار توصیه‌هایی آمده است.
- رسول خدا می‌فرماید: «شستشوی دست، پیش از غذا فقر را دور می‌کند و پس از غذا غم را بزدايد و دیده را بهبود بخشد.»<sup>۳</sup>

## دانستنی‌ها برای معلم

- همه چیزهایی که در اطراف خود می‌بینیم از ماده ساخته شده است. مواد دارای جرم و وزن هستند و فضا را اشغال می‌کنند. مواد عموماً به سه حالت جامد، مایع و گاز بوده و از ذرات کوچکی به نام مولکول تشکیل شده‌اند. در مواد جامد مولکول‌های مواد بسیار نزدیک یکدیگر قرار دارند و چون حرکت و جابه‌جایی کمی دارند، به شکل ثابتی دیده می‌شوند. مولکول‌های مواد مایع از یکدیگر

۱- آیت‌الله جوادی آملی، مفاتیح الحیاة، صفحه ۳۷۸، مرکز نشر اسراء، بهار ۱۳۹۱

۲- آیت‌الله جوادی آملی، مفاتیح الحیاة، صفحه ۳۸۰، مرکز نشر اسراء، بهار ۱۳۹۱

۳- آیت‌الله جوادی آملی، مفاتیح الحیاة، صفحه ۱۴۰، مرکز نشر اسراء، بهار ۱۳۹۱

فاصله دارند و حرکت و لرزش آن‌ها نسبت به جامدها بیشتر است. به همین دلیل به شکل ظرفی که در آن قرار می‌گیرند، درمی‌آیند. بعضی چیزها مثل صدا، نور و گرما و ... که در اطراف ما وجود دارد و ما از طریق حواسمان به آنها پی می‌بریم، ماده نیستند، زیرا نه جرم دارند و نه فضایی را اشغال می‌کنند. توجه فرمایید که این مطالب فقط برای آموزگار است و لزومی ندارد به دانش‌آموزان انتقال یابد.

### نکات آموزشی و فعالیت‌های پیشنهادی

– درس جشن در مدرسه به‌عنوان یک زمینه (تم) مناسب برای اجرا در مدرسه انتخاب شده است تا دانش‌آموزان مفاهیم علمی را در محیطی شاد و توأم با بازی کشف کنند و یاد بگیرند. دانش‌آموزان با هدایت معلم و با به‌کارگیری حواس پنج‌گانه خود خواص مواد را از طریق دیدن، لمس کردن، مزه کردن و ... بررسی، طبقه‌بندی و نامگذاری می‌کنند. در این مرحله است که دانش‌آموز می‌تواند تعریف خود را با توجه به تجربه‌هایی که کسب کرده‌اند، ارائه دهد.

– همکار گرامی برخی از موارد آموزشی برای تسهیل فعالیت‌های این درس پیشنهاد شده است. شما هم با درایت خود آن را کامل‌تر کنید.

– قبل از تدریس، درباره خوراکی‌های محلی و قابل اجرا بودن آنها در کلاس اطلاعات جمع‌آوری کنید و حداقل یک بار خودتان آن را قبل از آموزش اجرا کنید تا متوجه نقاط قوت و کاستی‌های آن برای اجرا در کلاس شوید.

– برای اجرای فعالیت‌ها می‌توانید از همکاری والدینی که اطلاعات کافی در این زمینه دارند بهره‌گیری کنید.

– درس جشن در مدرسه با فعالیت‌های گروهی آغاز می‌شود. بنابراین لازم است درباره روش کار گروهی با دانش‌آموزان تعامل داشته باشید و مطمئن شوید که آنها درباره هماهنگی با اعضای

گروه و نقش و مسئولیت‌های خود آگاهی کافی دارند. به عبارتی در مورد چگونگی انجام کار گروهی به اتفاق نظر برسند تا با تمرین کار گروهی بتوانند در آینده با نقش‌های خود در جامعه بیشتر آشنا شوند. نقش معلم در این فرایند هدایتگری و راهنمایی است. بنابراین دانش‌آموزان خود، مفهوم ماده و حالت‌های آن را باید کشف کنند و شما در صورت لزوم، اصلاح خواهید کرد.

– سازماندهی کلاس درس مثل تغییر میز و نیمکت‌ها یا استفاده از مکان‌های مناسب دیگر مستلزم برنامه‌ریزی از قبل است.

– در هر مرحله از فعالیت‌ها مطمئن شوید که دانش‌آموزان علاوه بر لذت بردن از انجام کار گروهی، نکات ایمنی و بهداشتی را رعایت می‌کنند.

– دانش‌آموزان پس از انتخاب و تأیید فهرست خوراکی‌های خود، آن را متناسب با فرایند آموزش هر بار طبقه‌بندی کرده و موادی را اضافه یا حذف می‌کنند. سپس فهرست جدید خود را گزارش داده و با فهرست گروه‌های دیگر





مقایسه می کنند.

– در هنگام اجرای فعالیت ها به مدیریت زمان توجه شود. تهیه پوستر یا روزنامه دیواری از آنچه انجام داده اند یا طراحی و انجام آزمایش ها کمک به تثبیت آموخته هایشان می کند و نشان دهنده این است که هر دانش آموز تا چه حد به اهداف دست یافته است.

– دانش آموزان در سال دوم با مفهوم جامد و مایع و اثر گرما بر آنها آشنا می شوند. حالت گاز را در سال سوم خواهند آموخت.

– ممکن است خوراکی های پیشنهادی کتاب درسی در تمام مناطق ایران موجود نباشد؛ مثل شکلات تخته ای که با شکلات های معمولی و یا هر ماده دیگری که اثر گرما بر مواد را در شرایط کلاس نشان دهد هم می شود این فعالیت را انجام داد.

– تعریف های مفاهیمی مانند ماده، جامد، مایع و اثر گرما بر مواد، زمانی ارزشمند است که دانش آموزان در طی فرایند آموزش این درس و با انجام فعالیت هایی به آنها برسند، بنابراین از تعریف مستقیم آنها خودداری شود.

– برای فعالیت های کار در منزل، حتماً با نوشتن نامه یا جلسه های حضوری، والدین را هدایت کنید تا بدانند این فعالیت ها هم بخشی از روند آموزش است.

– برای آوردن وسایل مورد نیاز به کلاس به امکاناتی که در هر خانواده وجود دارد، توجه بفرمایید.

**نکته:** برخی از دانش آموزان تصور می کنند که موادی مانند شکر، آرد یا عدس و ... را وقتی در ظرفی مثل لیوان، کاسه یا ... می ریزیم، شکل همان ظرف را به خود می گیرند، جامد نیستند. پیشنهاد می شود که از آنها بخواهید تا یک دانه شکر، عدس یا ... را در ظرف های مختلف قرار بدهند و در عمل مشاهده کنند که آن ها را در هر ظرفی بگذارند به همان شکل اولیه باقی می ماند.

### جدول ارزشیابی بر اساس ملاک ها و سطوح عملکرد

ملاک ها	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
طبقه بندی	طبقه بندی کردن مواد به دو گروه جامد و مایع، بر اساس فهرستی که دانش آموز تهیه کرده است.	طبقه بندی مواد به دو گروه جامد و مایع بر اساس موادی که در محیط اطراف خود مشاهده می کند.	طبقه بندی مواد به دو گروه جامد و مایع و در نظر گرفتن ستونی برای موادی که در این دو گروه قرار نمی گیرند.
گزارش دادن	درباره آزمایش ها و فعالیت های کلاسی و خارج از کلاس به طور شفاهی گزارش می دهد.	در گزارش خود از فعالیت های کلاسی و خارج از آن، علاوه بر گزارش شفاهی آنها را به طور کتبی هم ارائه می دهد.	علاوه بر فعالیت ها و آزمایش های پیشنهادی، گزارشی از آزمایش ها و فعالیت های خودساخته را به شیوه های مختلف (شفاهی، کتبی، تصویری و...) ارائه می دهد.
کار در گروه	در فعالیت های گروهی شرکت می کند اما از اظهار نظر مستقیم بیهیز می کند.	در فعالیت های گروهی شرکت فعال دارد و به نظریات دیگران گوش می کند، اظهار نظر می کند اما در نتایج کار خود نظریات دیگران را اعمال نمی کند.	در فعالیت های گروهی داوطلبانه حضور پیدا می کند و از نظریات دیگران برای بهبود کار خود استفاده می کند.

## بعد از جشن



### درس در یک نگاه

در این درس دانش‌آموزان با همان ترکیب گروه قبلی خود، درباره نگهداری باقی مانده‌های مواد غذایی و پاکیزگی محیط خود تصمیم‌گیری می‌کنند. با انجام فعالیت‌هایی اثر آب بر مواد و همچنین اثر مواد بر هم را تجربه کرده و با جداسازی مواد دور ریختنی با نقش خود در حفظ محیط زیست آشنا می‌شوند. آنان همچنین آموخته‌های خود را با ساخت وسیله، طراحی آزمایش و به‌کارگیری آنها در کلاس و خارج از مدرسه نشان می‌دهند.

## اهداف / پیامدها

- در پایان این درس انتظار می‌رود دانش‌آموزان بتوانند:
- ۱- سطح تأثیر آب بر مواد پیشنهادی درس و تأثیر یک نوع شوینده بر چربی را آزمایش کرده و گزارش دهند.
  - بنابر پیشنهاد دیگران اقدام به همکاری درباره جمع‌آوری و جداسازی مواد کنند.
  - ۲- سطح درباره تأثیر آب بر سایر موادی که در درس آمده و اثر چند نوع شوینده بر چربی‌ها را آزمایش کرده و گزارش دهند.
  - درباره جمع‌آوری و جداسازی مواد داوطلبانه اقدام کنند.
  - ۳- سطح آزمایش‌های جدیدی را درباره اثر آب بر مواد و اثر شوینده‌ها بر چربی‌ها طراحی کرده و آنها را برای سایر دانش‌آموزان در کلاس اجرا کنند.
- با تهیه اطلاعیه‌های تصویری و نوشتاری و ... دیگران را تشویق به کمتر تولید کردن زباله، جمع‌آوری و تفکیک مواد بازیافت کنند.

## مواد و وسایل آموزشی

فیلم و لوح فشرده، سطل یا کیسه در سه رنگ برای تفکیک زباله‌های خشک و تر و کاغذ، لیوان ۲ عدد و ۲۰ عدد دانه، آب، قالب، گچ، شوینده، دستمال پارچه‌ای و چربی.

## مفاهیم این درس

- دانش‌آموزان در درس قبل با اثر گرما بر مواد جامد و مایع آشنا شده‌اند و توانایی انجام کار در فعالیت‌های گروهی را دارند و می‌توانند آزمایش‌های ساده‌ای را طراحی و اجرا کنند.
- آب بر مواد جامد اثر می‌گذارد.
  - شوینده‌ها بر چربی‌ها اثر می‌گذارند.
  - بازیافت مواد به حفظ محیط زیست کمک می‌کند.

## نکات آموزشی و فعالیت‌های پیشنهادی

- در این درس، پایان جشن به‌عنوان یک زمینه (تم) مناسب برای اجرا در کلاس انتخاب شده است تا دانش‌آموزان با قرار گرفتن در گروه‌های کاری و برای رسیدن به هدفی مشترک با هم کار کنند، از ایده‌های یکدیگر آگاهی پیدا کنند، به یکدیگر بازخورد بدهند و به یکدیگر کمک کنند تا بتوانند روابط سالمی داشته باشند
- همکار گرامی موارد زیر برای تسهیل آموزش این درس در نظر گرفته شده‌اند. با توجه به شرایط محل تدریس خود اقدام به کامل‌تر کردن آن نموده و موارد دیگری را به متن اضافه کنید.
- در زمان استفاده از گچ در انجام فعالیت‌ها به حفظ سلامت دانش‌آموزان توجه ویژه شود؛ مثلاً بستن دستمال یا استفاده از ماسک برای دهان و بینی و در صورت داشتن عینک ایمنی از آن استفاده شود. شستن دست‌ها و پاکیزه کردن محیط از نکات ضروری دیگر است.
- استفاده از گچ و آب و چگونگی مخلوط کردن آنها با یکدیگر نیازمند تجربه است. لطفاً قبل از اجرای آنها در کلاس، حداقل

یک بار تجربه کنید.

- کتاب‌های علمی و داستانی که در آنها پیام‌هایی برای تولید زباله کمتر یا تفکیک زباله‌ها است را تهیه کنید و در فرصت‌های مناسب آنها را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید.
- تشکیل گروه‌های حفظ محیط زیست در کلاس یا خارج از کلاس می‌تواند نگرش‌های مثبتی را در دانش‌آموزان ایجاد کند.
- آوردن وسایل مورد نیاز
- طراحی و انجام فعالیت‌ها (آزمایش و ساخت وسایل)
- ارائه گزارش شفاهی و کتبی
- تهیه پوستر و روزنامه دیواری
- ساخت یک دستگاه با استفاده از مواد قابل بازیافت

### جدول ارزشیابی بر اساس ملاک‌ها و سطوح عملکرد

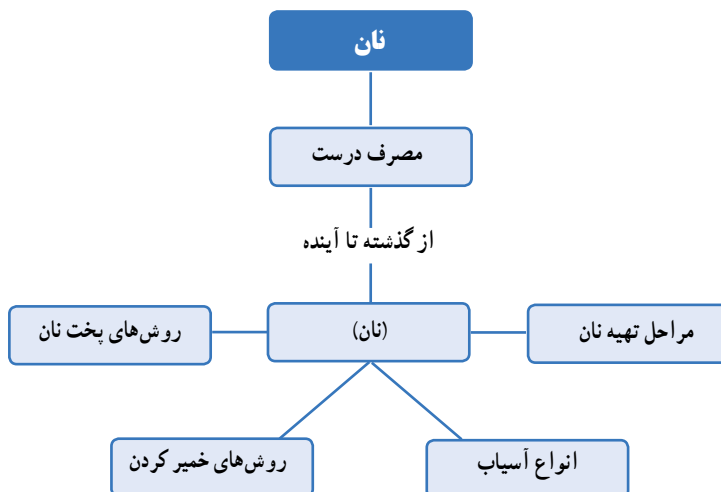
سطح ۳	سطح ۲	سطح ۱	ملاک‌ها
چندین وسیله قابل استفاده را طراحی و اجرا می‌کند و دیگران را ترغیب به کمتر تولید شدن مواد بازیافت می‌کند	با مواد قابل بازیافت وسیله‌ای را طراحی و اجرا می‌کند که در مدرسه و خانه قابل استفاده است	توانایی طراحی وسیله‌ای را دارد ولی در اجرا نیازمند همراهی و کمک دیگران است	ساختن (کاربرد ابزار)
علاوه بر فعالیت‌ها و آزمایش‌های پیشنهادی، گزارشی از آزمایش‌ها و فعالیت‌های خودساخته را به شیوه‌های مختلف (شفاهی، کتبی، تصویری و...) ارائه می‌دهد	در گزارش خود از فعالیت‌های کلاسی و خارج از آن، علاوه بر گزارش شفاهی آنها را به‌طور کتبی هم ارائه می‌دهد	درباره آزمایش‌ها و فعالیت‌های کلاسی و خارج از کلاس به‌طور شفاهی گزارش می‌دهد	گزارش دادن

## از گذشته تا آینده (نان)



### درس در یک نگاه

در این درس، تلاش شده دانش‌آموزان با یکی دیگر از تأثیرات فناوری بر زندگی بشر یعنی تهیه نان آشنا شده، سیر تغییر و تکامل آن را در طول تاریخ بشناسند و با برقراری ارتباط بین امکانات گذشته و حال، آینده را پیش‌بینی کنند.



### اهداف/ پیامدها

در پایان این درس انتظار می‌رود دانش‌آموزان بتوانند:

- ۱- اطلاعاتی در مورد چگونگی تهیه نان در زندگی روزمره خود جمع‌آوری، ثبت و گزارش کنند.
- ۲- اطلاعاتی در مورد تغییرات فناوری یک نمونه نان در یک بازه زمانی جمع‌آوری، ثبت و گزارش نمایند.
- ۳- اطلاعاتی در مورد عوامل تأثیرگذار بر فناوری یک نمونه نان در یک بازه زمانی جمع‌آوری، ثبت و گزارش نمایند.

### مواد و وسایل آموزشی

برگه بادداشت، مداد، فیلم موضوعی، آرد، ظرف پلاستیکی، دستکش یک بار مصرف.

### دانستنی‌ها برای معلم

**تاریخچه نان:** انسان به تدریج خوشه‌های نارس غله‌ها را خورد. برای خوشمزه شدن آن را کوبید و به صورت خمیر درآورد، با آتش برشته کرد، خورد و... .

دانش‌آموزان را ترغیب کنید با مشاهده دقیق تصویر ارائه شده در صفحه ۹۸ کتاب درسی شگفتی‌های نان را در گروه به گفتگو بگذارند و اهمیت آن را در زندگی خود بررسی و بیان کنند.

**شرایط نگهداری آرد:** آرد را می‌توان در کیسه‌های کتان، کاغذی و یا در سیلو نگهداری کرد. محل نگهداری آن باید بدون بو و بدون حشره باشد. علاوه بر این، محل نگهداری باید قابل تهویه بوده و در برابر نم، گرما و پرتوهای آفتاب محفوظ باشد.

### آماده‌سازی خمیر:

یکی از مرحله‌های مهم فناوری تولید نان، آماده‌کردن خمیر است. تفاوت بین خمیرهای تهیه نان در موارد زیر است:

- ۱- قوام، سفتی و شلی
- ۲- مدت زمان اختلاط

۳- روش تهیه در دستگاه مخلوط‌کن

۴- نسبت ترکیب مواد اولیه

۵- زمان و شیوه افزودن مواد اولیه

آماده‌سازی خمیر ممکن است به دو روش معمولی دستی یا سنتی و یا با استفاده از دستگاه، صورت گیرد. روش‌های دستگاهی نیز ممکن است پیوسته یا ناپیوسته عمل کنند. خمیر رسیده، ویژگی‌های زیر را داراست:

۱- حرکت و جابه‌جایی آن کاهش یافته و سطح آن خشک

است.

۲- خمیر، حال شل و روان ندارد و پایداری ساختار آن

زیاد است.

### پخت خمیر:

در روش پخت معمولی برای نان ۵۰۰ گرمی در دمای

۲۲۰ تا ۲۳۰ درجه سانتی‌گراد، حدود ۳۵ دقیقه زمان نیاز است.

مدت زمان پخت به عواملی مانند نوع آرد، میزان فشردگی خمیر و ترکیب خمیر بستگی دارد. زمان پایان پخت از روی زمان یا ضربه‌زدن با پشت انگشت، تعیین جرم نان و شدت رنگ نان، تشخیص داده می‌شود.

### نگهداری:

نان‌های داغ و تازه نباید روی هم انباشته شوند. برای

نگهداری موقت نان دمای محیط باید حدود ۱۸ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی هوا ۷۰٪ باشد.

### نکات آموزشی و فعالیت‌های پیشنهادی

• دانش‌آموزان را ترغیب کنید تا با پرسش و گفتگو و انجام مصاحبه با بزرگ‌ترها از چگونگی روند تهیه نان در گذشته و حال آگاهی یابند.

• یک جلسه را برای گفتگو در کلاس بگذارید و درباره علت تغییر در روند تهیه نان با بچه‌ها گفتگو کنید و از آنها بخواهید آینده این تغییرات را پیش‌بینی کنند.

• با بردن دانش‌آموزان به یک نانوايي در فرصت مناسب از نانوا بخواهید درباره شغل خود از نظر چگونگی فعالیت، ساعت کار، اقتصاد نان و زحماتی که برای آماده‌سازی می‌کشد،

### تهیه خمیر از آرد

خمیر کردن دستی و خمیر کردن به کمک دستگاه مخلوط‌کن، نمونه‌هایی برای تهیه خمیر از آرد هستند. دربارگی این دو روش تهیه خمیر از آرد در کلاس گفت و گو کنید و آن‌ها را با یکدیگر مقایسه کنید.



### خارج از کلاس:

با مراجعه به یک نانوايي در مورد دو روش تهیه خمیر از آرد اطلاعات بیشتری کسب کنید و به کلاس گزارش دهید.

به این سوال بپردازید: که خمیر به آن انرژی کشیده است بیشتر گرم می‌شود.

۱۰۹

### روش‌های پخت نان

در تصویرهای زیر برخی روش‌های پخت نان نشان داده شده است. دو روستا یا شهری که شما زندگی می‌کنید، از چه روش‌هایی برای پخت نان استفاده می‌شود؟



### ایستگاه فکر:

چرا روش تهیه نان در گذشته تا به امروز به اندرخت تغییر کرده است؟

### خارج از کلاس:

روش‌های پخت نان در محل زندگی خود را طراحی کنید و به کلاس نشان دهید.

با هم‌کلاس خود درباره این موضوع و حال هم‌کلاس خود گفتگو کنید.

۱۱۰

برای آنها صحبت کند.

● برای تأمین تندرستی انسان، بهداشت نان و چگونگی نگهداری و بسته‌بندی آن را به دانش‌آموزان آموزش دهید.

### جدول ارزشیابی بر اساس ملاک‌ها و سطوح عملکرد

سطح ۳	سطح ۲	سطح ۱	ملاک‌ها
اطلاعاتی دربارهٔ همهٔ فناوری‌های مرتبط با نان جمع‌آوری کرده است	اطلاعاتی دربارهٔ اغلب فناوری‌های مرتبط با نان جمع‌آوری کرده است	اطلاعاتی دربارهٔ یکی از فناوری‌های مرتبط با نان جمع‌آوری کرده است	جمع‌آوری اطلاعات
گزارشی دربارهٔ تغییرات فناوری سه نمونه نان در بازه زمانی تهیه کرده است	گزارشی دربارهٔ تغییرات فناوری دو نمونه نان در بازه زمانی تهیه کرده است	گزارشی دربارهٔ تغییرات فناوری یک نمونه نان در بازه زمانی تهیه کرده است	تهیهٔ گزارش تغییرات
نقدی دربارهٔ عوامل تأثیرگذار بر فناوری چند نمونه نان در بازه زمانی تهیه کرده است و گزارش می‌دهد	گزارشی دربارهٔ عوامل تأثیرگذار بر فناوری چند نمونه نان در بازه زمانی تهیه کرده است	اطلاعاتی دربارهٔ عوامل تأثیرگذار بر فناوری یک نمونه نان در بازه زمانی تهیه کرده است	ارائهٔ گزارش عوامل تأثیرگذار بر فناوری نان

