

نقش و اهمیت شناخت طبیعت در دوران پیش از دبستان



- هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل، دانش‌آموز باید بتواند:
- با توجه به نظریه‌های دانشمندان تعلیم و تربیت، اهمیت شناخت طبیعت به کودکان را بیان کند.
 - نکات مهمی را که والدین و مربیان باید بدانند توضیح دهد.
 - مفاهیمی را که در علوم قبل از دبستان می‌توان آموزش داد بیان کند.
 - طرح تنظیم یک فضای آموزشی در کلاس کودکان را بکشد و مراکز یادگیری را مشخص سازد.
 - فعالیت‌ها و مهارت‌های مورد آموزش به کودکان و زمان آموزش را تنظیم کند.
 - برای آموزش زندگی گیاهان و حیوانات، یک درس نمونه، ارائه کند.
 - برای هر یک از پدیده‌های آب و هوا و فصول سال، یک درس نمونه، تهیه و ارائه کند.
 - برای بحث نور، حرکت و صدا درس‌های نمونه ارائه کند.

ضرورت و اهمیت شناخت طبیعت به کودکان

در چندین دهه‌ی اخیر در سطح جهان، نظریه‌ی یادگیری کودکان از طریق فعالیت و آزمایش، به‌عنوان یک روش اساسی در آموزش آن‌ها شناخته شده است. روان‌شناسان و متخصصان تعلیم و تربیت، از جمله فروبل مونتسوری، و در سال‌های اخیر پیازه و برونر، همگی به این نتیجه رسیده‌اند که کودک از طریق تجربه‌ی مستقیم با جهان اطراف خود همراه با کاربرد حواس مختلف به یادگیری فعالانه می‌پردازد. مطالعات و نظریه‌های این دانشمندان، هم‌چنین نشان می‌دهد که مهارت‌های اصلی و اولیه در شناخت طبیعت و مفاهیم مربوط به علوم، به کودکان اجازه می‌دهد که در یادگیری‌های آینده از آن‌ها استفاده مناسب بنمایند و در مشاهدات خود بتوانند این مهارت‌ها را به جا و مناسب به کار برد.

روسو و بلوم معتقدند که الگوهای یادگیری کودک، سال‌ها پیش از آغاز مدرسه رفتن او شکل می‌گیرد. از این رو، تدارک دیدن فرصت‌های مناسب برای آموزش در سال‌های پیش از دبستان کمک بسیار زیادی در شناخت‌های اولیه کودک می‌نماید و برعکس، نبود یک محیط آموزشی مناسب، موجب زیان‌های جبران‌ناپذیری در این یادگیری می‌شود.

تصور این که کودک در تعامل با محیط و پدیده‌های موجود در آن، همانند دانشمندی کوچک عمل می‌کند، برای خود فرضیه می‌سازد، آزمایش می‌کند و نتیجه‌گیری می‌نماید، ما را بر آن می‌دارد که در آموزش وی، با تخصص و مهارت بیش‌تر گام برداریم. از آن‌جا که کودکان نیاز دارند از محیط‌زیستی و فیزیکی اطراف خود آگاهی یابند، این آگاهی باید با آموزش صحیح و در حد درک آنان همراه باشد زیرا که گاه مربیان یا والدین با ارائه‌ی پاسخ‌های نادرست، کودک را در یادگیری صحیح دچار اشکال و گمراهی می‌کنند. این امر از ایجاد تفکر منطقی و علمی در کودک جلوگیری می‌کند، درحالی که کودک از تفکر منطقی و مولد، مخصوصاً در مورد اشیا و پدیده‌های واقعی، بسیار لذت می‌برد. دوست دارد به تفکر و استدلال و نتیجه‌گیری پردازد و پدیده‌ها را مشاهده کند. برای بیان هر یک از آن‌ها دلایل منطقی بیاورد و این همان کاری است که یک دانشمند به آن می‌پردازد (شکل ۱-۷).



شکل ۱-۷

نکاتی که مربیان و والدین باید بدانند

والدین و مربیانی که با کودکان در سنین پیش از دبستان سروکار دارند باید به این نکته توجه داشته باشند که در این مرحله از رشد، کودکان از جنبه‌های مختلف (رشد جسمی، عاطفی، اجتماعی، هوشی و زبان) سریعاً در حال رشد هستند. براساس مطالعات روان‌شناسان و متخصصان تعلیم و تربیت، درصد زیادی از رشد هوشی کودک بین تولد تا ۴ سالگی است، یعنی ۵۰ درصد از رشد هوشی در این سن و حدود سی درصد بین ۸-۴ سالگی شکل می‌گیرد (بلوم ۱۹۶۴، دکتر مفیدی ۱۳۶۸).

با توجه به این یافته‌ها، باید در تنظیم اهداف آموزشی و فراهم ساختن محیط‌های آموزشی دقت لازم را به عمل آوریم و دو

نکته‌ی اساسی را مورد توجه قرار دهیم:

۱- آشنایی با روان‌شناسی کودک و روان‌شناسی تربیتی

۲- شناخت محیط اجتماعی و شرایط خانوادگی و اقتصادی و محل زندگی کودک

فعالیت‌های آموزشی کودکان باید به گونه‌ای تنظیم شود که کودک برای زندگی در اجتماع با دیگران آماده شود. او باید یاد بگیرد که به دیگران احترام بگذارد و با آن‌ها همراه شود و این مسئله نه فقط در ارتباطات فردی منظور می‌شود بلکه در نهایت باید در آموزش‌های بلندمدت نیز رعایت شود. بنابراین، در برنامه‌ریزی‌ها باید نگاه فراتر از محیط دورو برمان باشد. «چگونه سیاره‌ی زمین را پاک نگاه داریم؟».

❖ آب مایه‌ی حیاتی است

- انسان، گیاه و جانوران برای ادامه‌ی حیات به آب نیاز دارند.
- باید قدر آب را بدانیم، از رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و سواحل دریا حفاظت کنیم.
- آموزش شیوه‌ی درست استفاده از آب و پاک نگاه داشتن آن.

❖ برای نفس کشیدن نیاز به هوا داریم

- جو یا هوایی که دور کره‌ی زمین را پوشانده است، بی‌وقفه همراه زمین حرکت می‌کند، از خورشید گرما می‌گیرد و بادهای تندبادها را به وجود می‌آورد.
- چگونه با آلودگی‌های هوا مبارزه کنیم. آتش‌سوزی‌های بزرگ جنگل و صنایع و موتورهای که چوب و زغال‌سنگ و نفت می‌سوزانند ابرهایی از دود و غبار بدبو بیرون می‌دهند و هوا را مسموم می‌کنند.
- با استفاده از گازهای طبیعی برق و بنزین بدون سرب، به کمک هوا برویم. پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و قطارهای برقی در شهر بهتر از دیگر وسایل نقلیه‌اند.

❖ جنگل‌ها بخشی از اکسیژن موردنیاز ما را فراهم می‌سازند

- در سراسر جهان جنگل‌های زیبایی وجود دارد که گنجینه‌ی با ارزشی از هزاران جانور و گیاه است.
- جنگل‌ها حرارت، بادهای و رطوبت زمین را تنظیم می‌کنند. از جنگل‌ها باید محافظت کرد. آتش‌سوزی در جنگل، تخریب جنگل، قطع بی‌رویه‌ی درختان و نابودی جنگل را به دنبال دارد.
- باید از جنگل‌ها محافظت کرد و روز درختکاری را پاس داشت و از مزایای درختان و فواید آن برای کودکان صحبت کرد و کشاورزی را بها داد.

❖ صرفه‌جویی در مصرف انرژی

- انسان برای به کار انداختن موتورها، گرم کردن خود، پخت و پز و ... باید انرژی تولید کند.
- برای تأمین انرژی یا سوخت از چوب، زغال‌سنگ و نفت استفاده می‌شود و یا آن را از برق و نیروگاه‌های اتمی به دست می‌آورند.
- باید مراقب ذخائر باشیم. باید در مصرف انرژی و استفاده‌ی بهینه از آن صرفه‌جویی کنیم. صرفه‌جویی در مصرف برق، خاموش کردن چراغ‌های اضافی، جلوگیری از هدر رفتن انرژی و آلوده نکردن محیط از نکات اساسی است.

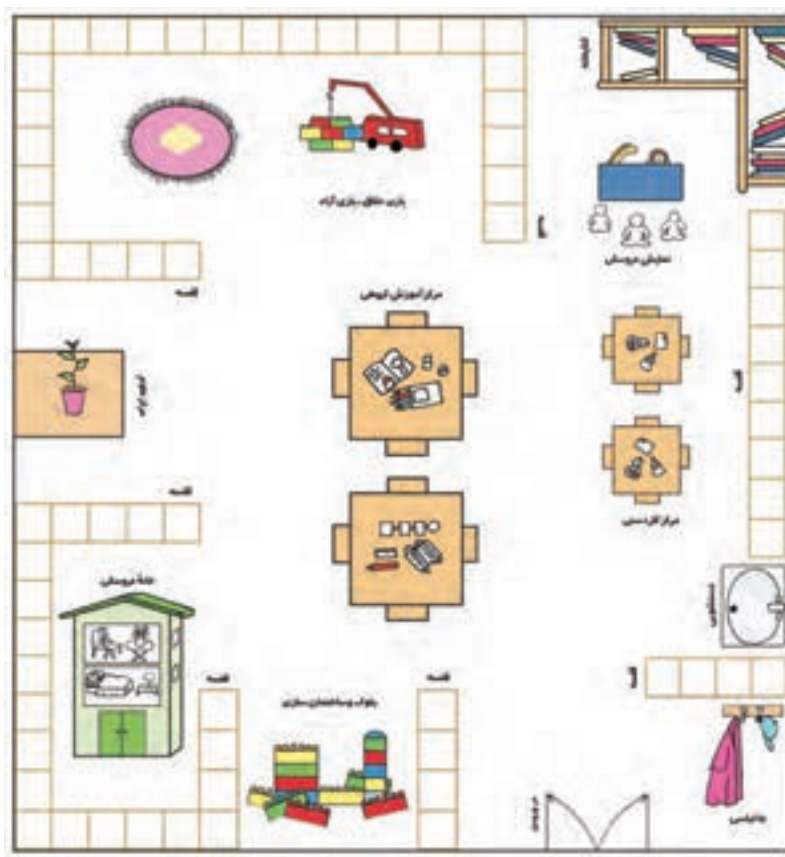
مواد آموزش علوم در پیش‌دبستان

- قبل از این که به چگونگی آموزش علوم پردازیم، بهتر است بدانیم در این گروه سنی چه مباحث و مفاهیمی را در زمینه‌ی علوم می‌توانیم به کودکان بیاموزیم. به طور کلی مفاهیم علوم به سه قسمت تقسیم می‌شوند: موجودات زنده، ماده و انرژی، زمین و کرات دیگر، که خود در مراحل بعد به شاخه‌های دیگر تقسیم خواهد شد. اما اجمالاً عناوین زیر را آموزش می‌دهیم:
- ۱- طبقه‌بندی اشیا (شناخت شباهت‌ها و تفاوت‌ها)

- ۲- شناخت خصوصیات اشیا (سختی، سفتی، نرمی، زبری و...)
- ۳- شناخت مواد (جامد، مایع و گاز) و تغییرات آن‌ها
- ۴- شناخت بوهای متفاوت
- ۵- شناخت رنگ‌ها، اندازه‌ها و شکل‌ها
- ۶- آشنا شدن با ماشین‌های ساده، حرکت، نور و صدا
- ۷- آشنایی با انسان و پرورش جسم و حواس آن‌ها
- ۸- آشنایی با گیاهان، حیوانات و خصوصیات آن‌ها
- ۹- آشنا شدن با شرایط اقلیمی (آب و هوا و فصل‌ها)

چگونگی تنظیم فضای آموزشی

روش آموزش در مورد کودکان سنین پیش‌دبستان، روش غیرمستقیم و فعال است. بدین معنی که ما مفاهیم را مستقیماً به روش سخنرانی آموزش نمی‌دهیم بلکه فضای کلاس را به گونه‌ای تنظیم می‌کنیم که کودک بتواند آزادانه از فعالیتی به فعالیت دیگر بپردازد. برای نمونه به شکل ۲-۷ توجه کنید. در این تصویر یک کلاس پیش‌دبستان به مراکز مختلف یادگیری تقسیم شده است از جمله این مراکز، مرکز علوم است.



شکل ۲-۷

- اگر کلاس شما آن قدر فضا ندارد که بتوانید این مراکز را در آن ایجاد کنید می‌توانید گوشه‌ای از کلاس را به مرکز علوم اختصاص دهید. برای این منظور یک میز را در گوشه‌ای از کلاس قرار دهید (شکل ۳-۷) و وسایل زیر را روی آن بگذارید.
- سنگ‌های متفاوت با رنگ‌ها و اندازه‌های گوناگون؛
 - تصاویری از حیوانات و گیاهان یا مجسمه‌هایی از حیوانات و انواع گیاهان (خشک شده یا تازه)؛
 - آکواریومی که در آن ماهی یا سایر آبزیان کوچک را می‌توانید نگاه‌داری کنید؛
 - یک قفس کوچک با حیوان یا پرندۀ‌ای که نگاه‌داری آن در مهدکودک امکان‌پذیر است؛
 - وسایل مختلف برای اندازه‌گیری وزن، قد، درجه حرارت هوا؛
 - چرخ‌ها و ماشین‌های ساده در حد توانایی کودکان؛
 - مواد مختلف مانند سنگ، شن، مایعات، چوب و شیشه.



شکل ۳-۷

روش آموزش علوم

هنگامی که ما با کودکان به روش فعال و غیرمستقیم کار می‌کنیم زمان آموزش محدود نیست. معلم به‌طور مستقیم به آموزش نمی‌پردازد بلکه با تدارک فعالیت‌های متفاوت، براساس هدف خاصی که از آموزش یک مفهوم دارد، به‌عنوان یک ناظر و راهنما در جریان فعالیت‌های کودکان، هدف آموزش را دنبال می‌کند؛ در کودک ایجاد نیاز به یادگیری می‌نماید و با اجرای یک فعالیت، خود کودک به درک مفهوم نایل می‌آید. زمان آموزش به نوع فعالیت بستگی دارد.

به‌عنوان مثال، اگر معلم می‌خواهد نحوه‌ی رشد یک گیاه را به کودکان بیاموزد، زمان آموزش طولانی‌تر است و کودک شاید چند روز این آموزش را دنبال کند. بنابراین، کودک از آغاز ورود به کلاس به‌طور غیرمستقیم هر نوع فعالیتی را که اجرا کند بخشی از مطلب مورد آموزش را یاد می‌گیرد.

سرودها، کاردستی، داستان، نمایش، فعالیت‌های بدنی، بازی‌ها و حتی وسایل بازی و آموزشی که در برنامه‌ی آن روز تدارک دیده شده است به‌گونه‌ای وی را به یادگیری مفهوم موردنظر می‌رساند. در این روش، مربی به مدت ۱۵-۱۰ دقیقه به‌طور گروهی درباره‌ی موضوع مورد تدریس با کودکان صحبت می‌کند. سپس فعالیت‌ها را معرفی می‌کند. کودکان در مراکز یادگیری به نقاشی، کاردستی، آزمایش، مشاهده، گوش دادن به آهنگ یا قصه و دیگر فعالیت‌ها مشغول می‌شوند. وقتی کودکان همه‌ی فعالیت‌ها را اجرا کردند (که این خود تقریباً بیش‌تر زمان کلاس را به خود اختصاص می‌دهد)، مربی به‌طور گروهی به جمع‌بندی مطالب، توضیح درباره‌ی فعالیت‌هایی که کودکان اجرا کرده‌اند و پرسش و ارزش‌یابی می‌پردازد.

فعالیت‌ها و مهارت‌ها

برای این که کودکان هم چون محققان و دانشمندان کوچک بتوانند در طبیعت و محیط اطراف خود به جستجو بپردازند باید، ضمن اقدام به فعالیت‌های مناسب در کلاس، مهارت‌های زیر را در آن‌ها ایجاد کنیم:

۱- مشاهده

۲- برقراری ارتباط

۳- مقایسه

۴- طبقه‌بندی

۱- مشاهده کردن: هنگامی که کودک با دقت به چیزی نگاه می‌کند آن را مورد مشاهده قرار داده است. برای تقویت مهارت مشاهده می‌توانید از تصاویر گوناگون در کلاس استفاده کنید و بخواهید تا کودکان درباره‌ی آن‌ها حرف بزنند. حتی می‌توانید از خود کودکان در کلاس استفاده کنید به این صورت که از دو کودک بخواهید که روبه‌روی کودکان دیگر بایستند و آن‌ها به دقت به این دو نگاه کنند و درباره‌ی خصوصیات آن‌ها (قد، لباس، چشم و...) صحبت نمایند. هرچه این گفت‌وگو بیش‌تر ادامه یابد کودکان موارد دقیق‌تر و فنی‌تر را مورد مشاهده و بررسی قرار می‌دهند. می‌توانید تصویری مانند تصویر ۴-۷ را به آن‌ها نشان دهید و سؤالات زیر را مطرح نمایید.



شکل ۴-۷

بچه‌ها کجا هستند؟ چه می‌کنند؟ فکر می‌کنید بچه‌ها دوست دارند به چه کاری اقدام کنند؟ نان را چه می‌کنند؟ می‌خورند؟ می‌بویند؟ می‌چشند؟ نان از کجا تهیه می‌شود؟ چه مزه‌ای دارد؟ ترش؟ شور؟ شیرین؟ از آن‌ها بخواهید مزه نان را با مواد دیگری که روی میز است مقایسه کنند. برسید: آیا مزه نان مثل قند است؟ چه بویی دارد؟ از کدام حس برای بویدن نان استفاده کردید؟ می‌توانید کودکان را به پارک ببرید و درباره‌ی انواع برگ‌ها، گل‌ها، شباهت‌ها و تفاوت‌های آن‌ها در رنگ و اندازه صحبت کنید.

۲- برقراری ارتباط: مهارت برقراری ارتباط را می‌توان از طریق توصیف اشیاء، کشیدن شکل، جمع‌آوری و طبقه‌بندی کردن اشیاء و صحبت کردن درباره‌ی آن‌ها در کودکان ایجاد کرد. کسب این مهارت، منحصر به فعالیت‌های مربوط به علوم نمی‌شود بلکه در کلیه فعالیت‌ها و تلاش‌های کودکان و در زمان‌ها و موقعیت‌های مناسب، ایجاد این مهارت امکان‌پذیر است. برای مثال هنگامی که کودک با یک اسباب‌بازی فکری مشغول بازی است و دچار مشکل می‌شود از او پرسید اگر از عهده‌ی این کار برنمایی از چه کسی کمک می‌گیری؟ خواهد گفت دوستم یا شما یا پدر و مادر و این مقدمه یک برقراری ارتباط است. یا این که بگوییم به دانه‌هایی

که دوستت طبقه‌بندی کرده است، نگاه کن و درست مانند او دانه‌هایت را طبقه‌بندی کن.



شکل ۷-۵

فعالیت‌هایی را که می‌توانید در این باره با کودکان اجرا کنید می‌تواند شامل نشان دادن یک عکس به کودک باشد. از او بخواهید که درباره‌ی آن عکس با شما حرف بزند یا برای دوستانش آن تصویر را توصیف کند. برقراری یک ارتباط ساده‌ی تلفنی با یک تلفن اسباب‌بازی در کلاس (شکل ۷-۵) و بازی جمله‌سازی یا کامل کردن یک جمله، نمونه‌ای از این فعالیت‌هاست. جمله‌ای را در گوش یک کودک به آرامی بگویید از او بخواهید آن جمله را آهسته در گوش دوستش بگوید. به همین ترتیب این جمله در گوش همه گفته خواهد شد. آخرین نفر آن جمله را بلند بگوید.

۳- مقایسه کردن: کودک ضمن مشاهده‌ی اشیا و پدیده‌های موجود در طبیعت و محیط زندگی، به مقایسه‌ی آن‌ها می‌پردازد و خصوصیات هر یک را می‌شناسد و آن‌ها را براساس خصوصیات مشترک یا متفاوت طبقه‌بندی می‌کند. در حقیقت کسب این مهارت مقدمه‌ای است برای ایجاد مهارت طبقه‌بندی کردن فعالیت‌هایی که کودک در مقایسه‌ی اشیا اجرا می‌کند و عبارت‌اند از مشاهده، به‌کار بردن حواس، اندازه‌گیری. در مقایسه کردن، اصطلاحاتی چون گرم، سرد، بلند، کوتاه، سنگین، سبک، کوچک و بزرگ به‌کار برده می‌شود. این کلمات را کودکان زمانی بهتر می‌فهمند که موجودات، پدیده‌ها یا اشیا متعدد و متنوع را مورد مقایسه قرار دهند. مثلاً دو پدیده‌ی برف و باران یا دو حیوان، دو پرند و....



شکل ۷-۶

معمولاً کودکان در سنین قبل از دبستان اشیا را، براساس کاربردشان، طبقه‌بندی می‌کنند اما همزمان با رشد مهارت، مقایسه‌ی خصوصیات دیگر اشیا را مورد توجه قرار خواهند داد.

برای ایجاد مهارت مقایسه، از تصاویر مختلف می‌توانید استفاده کنید. برای مثال تصویر ۷-۶ را به کودکان نشان دهید و بگویید راجع به آن حرف بزنند. سپس پرسید قد کدام یک بلندتر است؟ کدام کوتاه‌تر

است؟ لباس‌هایشان چه تفاوتی با هم دارد؟ راجع به رنگ لباس، رنگ مو صحبت کنند و آن‌ها را با هم مقایسه نمایند.

۴- طبقه‌بندی کردن: طبقه‌بندی عبارت از این است که اشیا را براساس خصوصیات که در آن‌ها آشکارتر است به گروه‌هایی تقسیم کنیم و هر کدام را با صفات خاص خود در گروهی قرار دهیم. اگر تعدادی اشکال هندسی (دایره، مثلث، مربع) را در اندازه‌ها، رنگ‌ها و ضخامت‌های متفاوت در اختیار کودک قرار دهیم و از او بخواهیم که آن‌ها را طبقه‌بندی کند، در اولین مرحله، همه شکل‌هایی را که یک‌جور هستند، صرف‌نظر از رنگ و ضخامت و اندازه، در یک گروه قرار می‌دهد. مثلاً همه‌ی دایره‌ها را در یک



شکل ۷-۷

گروه، و چهار گوش‌ها را نیز در یک گروه قرار می‌دهد. در این مرحله، شکل برای وی مطرح بوده است اما به تدریج که طبقه‌بندی‌ها را تکرار می‌کند به خصوصیات دیگر نیز توجه خواهد کرد.

برای تقویت این مهارت می‌توانید از کارت‌های تصویری گوناگون استفاده کنید. یک دسته کارت را که شامل تصاویری از انواع پرنده‌هاست روی میز بچینید. از دو پایه کودک بخواهید تصاویر را براساس خصوصیات هر یک، مثلاً اندازه‌ی پاها و نَک آن‌ها یا بزرگی و کوچکی و رنگ پرها طبقه‌بندی کنند. سپس درباره‌ی هر یک از طبقات پرندگان صحبت کنند. می‌توانید شکل ۷-۷ را به آن‌ها نشان دهید و بگویید در مورد انواع کفش‌ها و چگونگی استفاده از آن‌ها صحبت کنند و آن‌ها را طبقه‌بندی نمایند.

خود را بیازمایید

- ۱- نظر روسو و بلوم در مورد یادگیری کودکان در سال‌های پیش از دبستان چیست و چه عقیده‌ای در مورد روش آموزش آن‌ها دارند؟
- ۲- نکات اساسی‌ای را که، در تنظیم اهداف آموزشی برای کودکان پیش‌دبستانی، باید مورد توجه قرار داد نام ببرید.
- ۳- روش آموزش کودکان قبل از دبستان چه نوع روشی است؟ و چرا از این روش استفاده می‌کنیم؟
- ۴- مهارت‌های اساسی‌ای را که در کودکان باید ایجاد شود، نام ببرید.
- ۵- مهارت برقراری ارتباط را چگونه می‌توان در کودکان ایجاد کرد؟
- ۶- مقصود از ایجاد مهارت طبقه‌بندی کردن در کودکان چیست؟ مثالی بزنید.
- ۷- کودک، هنگام اجرای فعالیت‌هایی برای به‌دست آوردن مهارت مقایسه کردن، به ترتیب باید به چه کارهایی بپردازد؟
- ۸- یک فعالیت برای ایجاد مهارت طبقه‌بندی کردن در کودکان نام ببرید و آن را شرح دهید.

دانش‌آموزان عزیز

در این قسمت با فعالیت‌های عملی مربوط به آموزش مفاهیم علوم به کودکان آشنا می‌شوید. با توجه به نمونه‌های ارائه شده در این قسمت و آنچه که در فصل‌های مربوط به بازی، نقاشی و زبان‌آموزی آموخته‌اید، شما نیز فعالیت‌هایی را طراحی کنید.

آشنایی با زندگی حیوانات

کودکان از مشاهده‌ی حیوانات و گوش کردن داستان‌هایی که مربوط به حیوانات است لذت می‌برند. مخصوصاً داستان‌هایی که در آن‌ها به حیوانات نقش‌هایی هم داده می‌شود. برای آشنا ساختن آنان با نحوه‌ی زندگی حیوانات می‌توانید در مرکزی که برای علوم در کلاس در نظر گرفته‌اید تصاویری متعدد از حیوانات (یا همان‌طور که قبلاً گفته شد حیواناتی را که می‌توانید در کلاس نگهداری کنید) قرار دهید و کودکان در مواظبت کردن از آن‌ها (غذا دادن، تمیز کردن قفس و...) با شما همکاری کنند. می‌توانید تصاویری مثل تصویر ۸-۷ را روی مقوای بزرگ بکشید و اسم آن را بگذارید «خانه‌ی حیوانات» و درباره‌ی محل زندگی هر حیوان برای کودکان صحبت کنید یا از آن‌ها بخواهید محل زندگی هر حیوان را نام ببرند.



شکل ۸-۷

– تصاویری از حیوانات مختلف را از مجلات و روزنامه‌ها ببرید و روی میز بگذارید، سپس از کودکان بخواهید راجع به هر کدام صحبت کنند. آن‌ها را به سه دسته‌ی اهلی، حیوانات مزرعه و حیواناتی که در دریا زندگی می‌کنند، طبقه‌بندی کنند.

مباحثی که می‌توانید در آموزش حیوانات مورد توجه قرار دهید عبارت‌اند از:

- الف – انواع حیوانات؛
- ب – پوشش بدن حیوانات؛
- ج – چگونگی تولیدمثل؛
- د – حیوانات به چه چیزهایی نیاز دارند؛
- هـ – حیوانات چه چیزهایی می‌خورند؛
- و – چگونه از خود دفاع می‌کنند؛
- ز – حیوانات چگونه لانه می‌سازند؛
- ح – چگونه خطر را احساس می‌کنند.

مطالعه‌ی آزاد

دانشمندان حیوانات را براساس خصوصیات ظاهری آنان به دو گروه مهره‌داران و بی‌مهرگان تقسیم می‌کنند. مهره‌داران براساس پوشش بدنشان به دسته‌های زیر تقسیم می‌شوند:

- ۱- پستانداران که بدنشان از مو پوشیده شده است.
- ۲- ماهیان و خزندگان که پولک دارند.
- ۳- پرندگان که بدنشان از پر پوشیده است.
- ۴- دوزیستان که دارای پوستی نرم و خیس‌اند.

بی‌مهرگان حیواناتی هستند که استخوان‌بندی ندارند و شامل کرم‌ها، عنکبوت‌ها، حشرات و نرم‌تنان‌اند.

برای آشنایی شما دو نمونه ارائه می‌گردد.

نمونه‌ی اول: انواع حیوانات و پوشش بدن آن‌ها

هدف‌های رفتاری: در پایان این مبحث، کودکان باید بتوانند:

- ۱- بعضی از گروه‌های حیوانات را نام ببرند.
- ۲- حیوانات را براساس پوشش بدنشان طبقه‌بندی کنند.
- ۳- بگویند حیوانات چگونه حرکت می‌کنند.
- ۴- درباره‌ی محل زندگی حیوانات صحبت کنند.

لغات و کلمات: پشم، پولک، پر، پوست، پرواز، خزیدن، دریا، جنگل، آب و خشکی

وسایل مورد نیاز: پشم یا موی حیوان، پر، ماهی، عکس‌هایی از حیوانات (پستانداران، پرندگان، ماهی، خزندگان و دوزیستان) مراحل آموزش:

۱- تصاویری از حیوانات به کلاس بیاورید و از کودکان بخواهید درباره‌ی آن‌ها حرف بزنند و از تجربیاتی که با هر یک از حیوانات داشته‌اند بگویند. سپس بپرسید آیا پوشش بدن مرغابی مثل بدن مرغ یا کبوتر است؟ بله. آیا بدن سگ هم مثل مرغابی از پر پوشیده شده؟ خیر.

۲- یک ماهی بی‌جان را تمیز بشوید و به کلاس بیاورید. به کودک بگویید دست خود را یک بار از طرف سر به طرف دم روی ماهی بکشد و یک بار برعکس این کار را عمل کند و تفاوت را بگوید. عکس‌هایی از سوسمار و مارماهی به آن‌ها نشان دهید و بگویید بدن آن‌ها هم از پولک پوشیده شده است.

۳- تصویری از یک قورباغه و وزغ به آن‌ها نشان دهید. (در صورت امکان خود حیوان را به کلاس بیاورید.) بگویید پوست این حیوانات نرم و خیس است. اجازه دهید کودکان از تجربیات خود درباره‌ی این حیوانات حرف بزنند. سپس عکس‌های حیوانات را براساس پوشش بدنشان طبقه‌بندی کنند.

۴- تصویر ۷-۹ را با اندازه‌ی بزرگ‌تر در اختیار هر کودک قرار دهید تا کودکان تصویر حیوانات را ببرند و براساس پوشش بدن، آن‌ها را در محل‌های مشخص شده بچسبانند. پس از اتمام کار، هر یک از آن‌ها در مورد حیوان خاص، نحوه‌ی حرکت، محل زندگی و پوشش بدن آن‌ها صحبت کنند.



شکل ۹-۷

- ۵- بازی «من چه حیوانی هستم» را اجرا کنند. به این ترتیب که کودک حرکت یک حیوان را به شکل پانتومیم روبه‌روی دوستانش انجام می‌دهد. آن‌ها باید بگویند چه حیوانی است.
- ۶- تصاویر متعدد حیوانات را براساس محل زندگی آنان طبقه‌بندی کنند.
- ۷- به هر کودک تصویر یک حیوان را بدهید. هر کدام به نوبت درباره‌ی آن به‌طور کامل حرف بزنند (پوشش بدن، حرکت و محل زندگی).

نمونه‌ی دوم: حیوانات برای زندگی به چه چیزهایی نیاز دارند؟

هدف‌های رفتاری: در پایان این مبحث، کودکان باید بتوانند:

- ۱- آن‌چه را که حیوانات برای زندگی نیاز دارند مشخص سازند.
 - ۲- راه‌های مختلفی را که انسان‌ها از حیوانات مواظبت می‌کنند توصیف کنند.
 - ۳- حیواناتی را که می‌توانیم در خانه نگاه داریم از حیواناتی که نمی‌توانیم نگاه داریم جدا کنند.
- لغات و کلمات: اهلی، رام، وحشی، هوا، آب، غذا و پناهگاه

وسایل مورد نیاز: چند حیوان اهلی زنده، حیوانات پارچه‌ای (اسباب‌بازی) تصاویری از حیوانات اهلی و وحشی (شیر، گربه، پلنگ، ماهی و...)

مراحل آموزش: حیوانات مصرف‌کنندگان غذا هستند. آن‌ها علاوه بر جست‌وجو برای غذا به آب و اکسیژن نیز نیاز دارند. کودکان با مواظبت کردن از یک حیوان در کلاس یا در خانه نیازهای آن را می‌شناسند. برای آموزش این درس شما می‌توانید:

۱- یک حیوان زنده (گربه، خرگوش، پرنده...) و یک شکل اسباب‌بازی آن را روی میز جلو بچه‌ها بگذارید. بپرسید کدام زنده است؟ کدام زنده نیست؟ چه چیز باعث می‌شود که حیوان، زنده باشد؟ غذا، آب، هوا. بگویید حیوانات به‌جای مناسب برای زندگی هم احتیاج دارند. مثلاً ماهی توی آب زنده می‌ماند اگر از آب بیرون باشد می‌میرد. بپرسید ما برای زنده ماندن به چه چیز احتیاج داریم؟ آب، هوا، غذا، محل زندگی مناسب.

۲- تصویری از یک گربه و شیر به بچه‌ها نشان دهید بگویید کدام یک را می‌توانیم در خانه نگاه داریم؟ گربه. چرا؟ سپس بگویید «گربه حیوان اهلی است» بچه‌ها تکرار کنند و «شیر حیوان وحشی است». بچه‌ها تکرار کنند. بپرسید می‌توانیم شیر را در خانه نگاه داریم؟ خیر. چرا؟

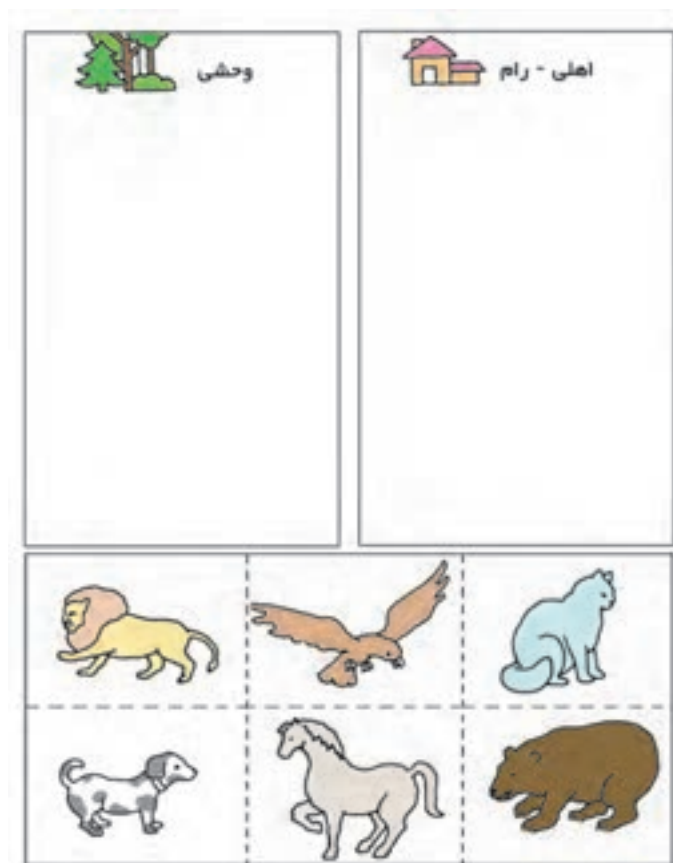
۳- کودکان تصاویری از حیوانات مختلف را از مجلات و روزنامه‌ها ببرند. آن‌ها را در یک دفترچه بچسبانند. بدین ترتیب کتابی درست کرده‌اند. هر کودک درباره‌ی تصویری که در آن چسبانده است حرف بزند.

۴- به کودکان بگویید در مدرسه یا در خانه برای پرندگان لانه بسازند. مخصوصاً در زمستان، که پرندگان به اندازه‌ی کافی غذا پیدا نمی‌کنند، در آن لانه برایشان غذا بگذارید.

تصویر ۱۰-۷ را روی کاغذهای بزرگتر بکشید و به تعداد افراد تکثیر کنید. هر کودک حیوانات زیر آن را برد و برحسب اهلی و رام یا وحشی بودن، در محل خاص خود بچسبانند.

● فعالیت

مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی را که برای این مفهوم مناسب می‌دانید، در قالب یک طرح آموزشی تهیه و تنظیم کنید.



شکل ۱۰-۷

آشنایی با گیاهان

مطالعه‌ی آزاد

یکی دیگر از موجودات زنده و قابل دسترس در محیط، گیاهان‌اند، که لازم است کودکان با آن‌ها آشنا شوند. هر گیاه از سه قسمت ریشه، ساقه و برگ تشکیل شده است. بعضی گیاهان نیز دارای گل و میوه‌اند. در برگ درختان و گیاهان ماده‌ای به نام کلروفیل وجود دارد که این ماده با عمل فتوسنتز، انرژی خورشید را به غذا تبدیل می‌کند. در جریان عمل فتوسنتز، آب و اکسیژن دو کربن به ماده‌ی غذایی مورد نیاز گیاه تبدیل می‌شود. گیاه، اکسیژن دو کربن را از طریق روزنه‌های کوچک، که در برگ وجود دارد، از هوا می‌گیرد. آب به وسیله ریشه به گیاه می‌رسد. هر گیاه برای رشد به آب، هوا، نور، مواد معدنی و دمای مناسب نیاز دارد. دوران رشد یک گیاه از دانه شروع می‌شود و به میوه‌دهی پایان می‌یابد. هر دانه از گیاهک، اندوخته‌ی غذایی و پوششی که روی آن را گرفته، تشکیل شده است. برای آموزش و معرفی گیاهان می‌توانید، با معرفی انواع دانه‌ها و انتخاب دانه‌های مناسب، رشد یک گیاه را در کلاس خود تجربه کنید. برای این که در جریان کاشت دانه و رشد یک گیاه در کلاس خود دچار اشکال نشوید به نکات زیر توجه کنید:

- ۱- دانه را برای مدت طولانی در آب خیس نکنید، زیرا می‌پوسد.
- ۲- خاک را کمی مرطوب نگه دارید و به گیاه زیاد آب ندهید.
- ۳- دانه را تقریباً $\frac{2}{5}$ سانتی‌متر نه‌بیش‌تر زیر خاک بکارید و خاکی را که روی دانه قرار گرفته است زیاد فشار ندهید.
- ۴- آب و گرما و نور مناسب برای رشد گیاه فراهم سازید.

برای آشنایی شما دو نمونه ارائه می‌گردد.

نمونه‌ی اول: گیاهان به چه چیزهایی نیاز دارند؟

هدف‌های رفتاری: در پایان این مبحث، کودکان باید بتوانند:

- ۱- سه چیز اصلی را که گیاهان برای زنده ماندن نیاز دارند، نام ببرند.
 - ۲- بگویند اگر به گیاه، نور خورشید، هوا و آب نرسد چه می‌شود؟
- لغات و کلمات: نور خورشید، هوا، آب و گیاه

وسایل مورد نیاز: کارتن‌های خالی شیر، خاک، ساقه‌های کوچک گیاه، کیسه‌ی پلاستیکی، قوطی خالی آب، یک گیاه سبز و سالم، یک گیاه پژمرده و ناسالم.

مراحل آموزش: دو گیاه، یکی سبز و سالم و دیگری پژمرده، به کودکان نشان دهید و بخواهید که درباره آن‌ها حرف بزنند.

بپرسید چرا این گیاه سالم است و دیگری پژمرده؟ سپس برای اثبات و تأیید پاسخ‌های آن‌ها، آزمایش‌های زیر را اجرا کنید:

- ۱- کودکان را به دو گروه تقسیم کنید. به هر گروه دو گیاه کوچک را، که تازه شروع به رشد کرده‌اند بدهید. گیاه لویا برای این کار مناسب است چون سریع رشد می‌کند. به هر دو گیاه آب بدهید. آن‌ها را نزدیک پنجره، که نور آفتاب از آن به روی گیاه



شکل ۱۱-۷

می‌تابد، قرار دهید. بگویید روی یکی از گیاهان را با یک قوطی بیوشانند. بپرسید چه چیز به این گیاه نمی‌رسد؟ می‌گویند نور.

گلدان‌ها را با علامت‌های \times و $+$ مشخص‌سازیید. گلدانی را که نور دریافت می‌کند با $+$ و گلدانی را که نور به آن نمی‌رسد با \times مشخص کنید. بگویید بچه‌ها درباره‌ی این گیاه‌ها پیش‌بینی‌هایی بکنند و پس از چند روز، نتیجه‌ی پیش‌بینی را مشاهده کنند.

۲- برای آزمایش دوم، کودکان دو گیاه دارند که به یکی آب می‌دهند و به دیگری آب نمی‌دهند. این‌ها را هم علامت‌گذاری کنند و نتیجه‌ی پیش‌بینی‌های خود را پس از چند روز ببینند.

۳- در آزمایش سوم از کودکان بخواهید به هر دو گیاه آب بدهند اما یکی از آن‌ها را در کیسه‌ای پلاستیکی بدون هوا بگذارند و در آن را محکم ببندند. پس از چند روز باز هم نتیجه‌ی پیش‌بینی‌های خود را درباره‌ی دو گیاه مشاهده کنند. برای اجرای این آزمایش‌ها شما باید چندین روز وقت صرف کنید و منتظر باشید (شکل ۱۱-۷).

مطالعه‌ی آزاد

رشد یک گیاه از دانه شروع می‌شود. بعضی از دانه‌ها درون میوه قرار دارند. اندوخته‌ی غذایی که در درون دانه قرار دارد هنگامی که شرایط مناسب برای رشد آن فراهم شود صرف‌رشد گیاه می‌شود. این اندوخته، تا زمانی که دانه به یک گیاه کامل دارای برگ تبدیل شود برای گیاه ماده‌ای مؤثر است. پس از آن گیاه، از طریق ریشه و برگ‌ها، مواد غذایی مورد نیاز را از نور خورشید و مواد معدنی موجود در خاک می‌گیرد.

نمونه‌ی دوم: گیاهان چگونه رشد می‌کنند.

هدف‌های رفتاری: در پایان این مبحث، کودکان باید بتوانند:

- ۱- بگویند دانه چگونه تبدیل به گیاه می‌شود؟
 - ۲- دانه‌ها را به گروه‌های مختلف طبقه‌بندی کنند.
 - ۳- گیاهانی را، که از طریق کاشت دانه رشد می‌کنند، نام ببرند.
- لغات و کلمات: دانه، رشد، ریشه، ساقه و برگ

وسایل مورد نیاز: انواع تخمه آفتاب‌گردان، کود، هندوانه، دانه‌های ذرت، باقلا، لوبیا، لیوان کاغذی یا پلاستیکی، خاک، قاشق چای‌خوری، یک عدد سیب، پرتقال، گریپ‌فروت، خیار، گوجه‌فرنگی، فلفل سبز، قاشق کوچک پلاستیکی و ذره‌بین‌های کوچک.

مراحل آموزش:

۱- کودکان را به گروه‌های کوچک تقسیم کنید و کمی از انواع دانه‌هایی را که ذکر کردیم به هر گروه بدهید و بخواهید آن‌ها را از یکدیگر جدا کنند و به این نکته توجه کنند که همه دانه‌های یک گیاه شبیه هم‌اند.

۲- میوه‌هایی را که نام بردیم از وسط ببرید و به کودکان نشان دهید و بگویید دانه‌های آن‌ها را با قاشق کوچک بیرون بیاورند و بگویند شکل آن‌ها چگونه است و چه میوه‌ای از آن‌ها به دست می‌آید. همین کار را در مورد گوجه‌فرنگی، خیار و فلفل تکرار کنید.

۳- به هر کودک یک لیوان یک‌بار مصرف، کمی خاک گلدان و یک قاشق و چند دانه‌ی لوبیا بدهید. از آن‌ها بخواهید کمی خاک توی لیوان بریزند و دانه را روی آن قرار دهند. سپس کمی خاک روی دانه بریزند و آن را آب دهند. بعد از چند روز شاهد رشد گیاه باشند.

۴- تصویر ۱۲-۷ را در اختیار آنان قرار دهید بگویید تصاویر را ببرند و، به ترتیب مراحل رشد گیاه، آن‌ها را روی یک کاغذ بچسبانند.

۵- تصاویری از سبزیجات و میوه‌جات را به کودکان بدهید. دانه‌های آن‌ها را هم به آن‌ها نشان دهید و بگویید هر دانه را روی تصویر خاص آن بچسبانند.

● فعالیت

یک مجموعه از فعالیت‌هایی را که برای این مفهوم مناسب می‌دانید در قالب یک طرح آموزشی تهیه و تنظیم کنید.

شرایط اقلیمی آب و هوا

مطالعه‌ی آزاد

کلمه «هوا» در زبان ما به دو معنی به کار گرفته می‌شود: اول، از گازهای سازنده‌ی اتمسفر، دوم، تغییرات اوضاع جوی هر محل را. در بحث از هوا بیش‌تر شرایط یا اوضاع جوّی در یک مکان معین و یک زمان خاص، مورد نظر است. اوضاع جوّی به وسیله‌ی هوای متحرک ایجاد می‌شود که آن را «باد» می‌گویند. بادها دربردارنده‌ی

بخار آب‌هایی هستند که ابر و برف و باران را می‌سازند و نیز کار دیگر بادها جابه‌جایی گرمای خورشید در پیرامون زمین است.

زمین ما به وسیله‌ی لایه‌ی ضخیمی از هوا، که آتمسفر (جو) نام دارد، احاطه شده است. اگر اتمسفر وجود نداشت دما در طول روز داغ و سوزاننده و در شب سرد منجمد کننده می‌شد. اتمسفر از لایه‌های مختلف تشکیل شده است. نزدیک‌ترین لایه به زمین «تروپوسفر» نامیده می‌شود. ما در تروپوسفر زندگی می‌کنیم و در همین لایه است که اوضاع جوئی تغییر می‌کند. لایه‌ی تروپوسفر از استوا تا ۱۵ کیلومتری سطح زمین ادامه دارد. از بالای تروپوسفر تا ۵۰ کیلومتری سطح زمین، لایه‌ی دیگری قرار دارد که «استراتوسفر» یا «لایه اُزن» نامیده می‌شود. اُزن شکل خاصی از اکسیژن است.

لایه ازن از آن جهت دارای اهمیت است که با جذب مقداری از پرتوهای اشعه‌ی ماورای بنفش خورشید، سلامت ما، را حفظ می‌کند. این پرتو بخشی از نور خورشید است که آفتاب سوختگی را به وجود می‌آورد. آب و هوا: تغییرات اوضاع جوئی یک منطقه را آب و هوای آن منطقه یا اقلیم می‌گویند. آب و هوای هر منطقه به میزان دوری از استوا و چگونگی تابش پرتوهای خورشید (زاویه‌ی تابش) آن‌ها بستگی دارد. پرتوهای خورشید همواره موازی باهم حرکت می‌کنند. در استوا این پرتوها عمودند اما در قطب‌ها، زاویه‌ی تابش پرتوهای خورشید بسیار کوچک‌تر از زاویه‌ی تابش آن‌ها در استواست. در این مناطق خورشید همواره پایین و در افق قرار دارد و چون سطح کره زمین دارای انحناست پرتوهای خورشید در قطب‌ها بر روی سطح وسیع‌تری گسترده می‌شوند و در آن‌جا دمای هوا بسیار پایین‌تر از دما در استواست.

البته آب و هوای یک منطقه فقط به میزان نزدیکی به خط استوا بستگی ندارد بلکه وجود دریاها نیز از علل اصلی تفاوت آب و هوا در مناطق مختلف است. ارتفاع از سطح دریا و میزان بارندگی نیز از عوامل مؤثر در تغییرات آب و هوای مناطق مختلف‌اند.

انسان به واسطه اختراعات و اکتشافات خود توانسته است بر شرایط اقلیمی فائق آید و با ساختن وسایل گرم‌ساز و سرمازا خود را با آن شرایط وفق دهد. شرایط آب و هوایی گوناگون، فرهنگ‌های مختلف و روش‌های مختلف زندگی را در بین انسان‌ها ایجاد کرده است.

در آموزش آب و هوا به کودکان می‌توان دو موضوع «درجه‌ی حرارت هوا» و «تغییرات هوا» را تدریس کرد. درجه‌ی حرارت هوا را با دماسنج اندازه می‌گیرند. دماسنج‌ها معمولاً دو نوع درجه‌بندی دارند:

- ۱- سانتی‌گراد
- ۲- فارنهایت.

در اندازه‌گیری با فارنهایت، نقطه‌ی انجماد یا یخ‌زدگی ۳۲ و نقطه جوش ۲۱۲ است. در اندازه‌گیری با سانتی‌گراد، نقطه‌ی انجماد صفر و نقطه‌ی جوش ۱۰۰ است. برای آشنایی شما دو نمونه ارائه می‌گردد.

پایان مطالعه‌ی آزاد

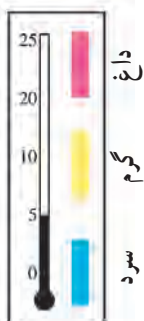
نمونه‌ی اول: درجه‌ی حرارت هوا

هدف‌های رفتاری: در پایان این مبحث کودکان باید بتوانند:

۱- جهت حرکت مایع داخل دماسنج را، هنگامی که گرم یا سرد می‌شود، مشخص سازند.

۲- درجه‌ی حرارت نسبی را از کدهای رنگی، که روی دماسنج است، مشخص سازند.
لغات و کلمات: درجه‌ی حرارت، دماسنج، هوا، گرم، داغ، سرد
وسایل مورد نیاز: دماسنج برای اندازه‌گیری دمای هوا، سه ظرف فلزی، مداد رنگی قرمز، زرد، آبی و آب.
مراحل آموزش:

۱- تصویری از یک روز برفی را به کودکان نشان دهید و بگویید درباره‌ی آن حرف بزنند. بگویید از کجا می‌فهمید که هوای این محل خیلی سرد است؟ برف یا یخ؟ سپس بگویید اگر از یک دماسنج استفاده کنیم دقیقاً متوجه خواهیم شد که هوا چگونه است. دماسنج را به آن‌ها نشان دهید و بپرسید آیا در منزل چنین وسیله‌ای دارند یا خیر؟ آیا با این، فرق می‌کند؟



شکل ۱۳-۷

۲- یک دماسنج ساده با رنگ‌های آبی، زرد و قرمز درست کنید. به این ترتیب که کنار دماسنج را از انتها تا دمای ۵ درجه آبی بین ۲۴-۵ را زرد و بین ۲۴ تا بالای دماسنج را قرمز کنید (مانند شکل ۱۳-۷) و کلمات سرد، گرم و داغ را روی رنگ‌ها بنویسید.

۳- سه ظرف را که در آن‌ها آب داغ، ولرم و سرد ریخته‌اید روی میز بگذارید و دماسنجی را که درست کرده‌اید، در ظرف آب داغ بگذارید سپس همزمان به کودک بگویید آن را با دست خود لمس کنید و بگویید چگونه است؟ سرد، داغ، ملایم و بعد به دماسنج و قسمت رنگی آن نگاه کند و بگوید حرارت آب چه قدر است؟

۴- کودکان را به خارج از کلاس ببرید و بگویید با دماسنج‌هایی که دارند درجه حرارت نقاط مختلف حیاط را اندازه بگیرند (در آفتاب، در سایه، زیر درخت، روی آسفالت) سپس به کلاس برگردند و درجه‌ی حرارت نقاط مختلف کلاس را پیش‌بینی و اندازه‌گیری کنند. دماسنج‌ها باید با رنگ زرد و قرمز و آبی مشخص شده باشند.

مطالعه‌ی آزاد

هوا عبارت است از شرایط جوّی مکانی خاص در ساعت معینی از روز یا شب. دمای هوا، باد، وضعیت آسمان و مقدار رطوبت موجود در هوا وضعیت هوا را مشخص می‌کند. دانشمندان برای این که بتوانند نمونه‌هایی از وضعیت هوا را داشته باشند از تغییرات هوا یادداشت‌هایی بر می‌دارند. این کار، آن‌ها را قادر می‌سازد که وضعیت هوای نقاط مختلف را پیش‌بینی کنند. اگرچه کودکان نمی‌توانند هوا یا دمای هوا را ببینند اما آثار آن را در محیط اطراف خود می‌بینند.

نمونه‌ی دوم: تغییرات هوا

هدف‌های رفتاری: در پایان این مبحث، کودکان باید بتوانند:

- ۱- وضعیت هوا را در یک روز توصیف کند.
- ۲- کلماتی را که برای توصیف هوا به کار می‌بریم (مانند سرد، گرم، بارانی، ابری...) به کار ببرد.
- ۳- با استفاده از تصاویر، وضعیت هوا را نشان دهد.
- ۴- وضعیت هوای یک روز را با روز دیگر مقایسه کند.

لغات و کلمات: دما، هوا، گرم‌تر، سردتر، ملایم، ابری، بادی، برفی، بارانی، خشک.

وسایل مورد نیاز: دماسنجی که با سه رنگ علامت‌گذاری شده است. نقاشی‌هایی از انواع هوا، کاغذ نقاشی، منگنه برای دوخت کاغذها، مدادشمعی و پرچم مدرسه (نصب شده روی چوب پرچم).

مراحل آموزش:

۱- کودکان را به بیرون از کلاس ببرید و دماسنجی را، که با مداد رنگی علامت گذاری کرده اید، با خود ببرید. سپس بگویید کودکان به درجه‌ی دماسنج نگاه کنند و بگویند هوا سرد، گرم یا ملایم است. برای مشاهده‌ی باد به پرچم مدرسه نگاه کنند. اگر حرکت می‌کند برسید چه چیزی آن را به حرکت درآورده است؟ باد. در مورد سرعت باد، حرکت برگ‌های درختان، پرچم و اشیایی که در محیط موجود است صحبت کنید.

برای مشاهده‌ی آسمان بگویید مستقیماً به خورشید نگاه نکنند چون برای چشمشان ضرر دارد اما ببینید آیا در آسمان ابر می‌بینند یا نه؟ چه مقدار؟ کم یا زیاد؟ در مورد باران صحبت کنید برسید آیا امروز باران می‌بارد یا نه؟ چرا؟

۲- روی یک مقوا علایمی را برای نشان دادن انواع هوا بکشید (تصویر ۱۴-۷) و آن‌ها را به ترتیب نام گذاری کنید و به دیوار کلاس بچسبانید. آن‌گاه کودکان نوع هوای هر روز را بگویند و عقربه‌ی وسط را که متحرک است به سمت آن هوا بچرخانند.



شکل ۱۴-۷



شکل ۱۵-۷

۳- به هر کودک چند برگ کاغذ سفید آ ۴ (A4) بدهید تا با استفاده از ماشین دوخت دفترچه‌هایی درست کنند و به هم منگنه نمایند و هر روز وضعیت خاص هوا را در دفتر خود نقاشی کنند. سپس درباره‌ی آن حرف بزنند و بگویند در چه شرایط هوایی از چه لباسی استفاده کنیم؟ چه غذایی بخوریم؟ و به چه کاری عمل کنیم؟

۴- تصویر ۱۵-۷ را روی کاغذ بزرگ‌تر بکشید و در اختیار کودکان قرار دهید تا بگویند هوای تصویر وسط آن چگونه است؟ سپس به علائم هوا نگاه کنید و زیر علامت خاص آن روز × بزنند. تصویر را رنگ کنند.

- یک مجموعه از فعالیت‌هایی را که برای این مفهوم مناسب می‌دانید در قالب طرح آموزشی تهیه و تنظیم کنید.
- سه سؤال را، که ممکن است کودکان از شما بپرسند، طرح کنید و برای جواب دادن به آن‌ها فعالیت‌هایی را پیش‌نهاد کنید.

فصل‌ها

مطالعه‌ی آزاد

وضع هوای مناطق مختلف جهان در طول سال یکسان نیست. علت تغییر فصل‌ها آن است که زمین در فضا به حالت مایل قرار گرفته، یعنی محور فرضی آن نسبت به سطح گردش به دور خورشید مایل است و این تمایل، در طول سال تغییر نمی‌کند. زمین، در همین مدار، سالی یک بار به دور خورشید می‌گردد. به این ترتیب در یک سمت مدار قطب شمال رو به خورشید قرار می‌گیرد و شش ماه بعد وقتی که زمین به سمت دیگر مدار می‌رسد قطب شمال از خورشید دور می‌شود و این وضعیت تفاوت بین فصل‌های زمستان و تابستان را ایجاد می‌کند.

هر دو قطب زمین فقط دارای دو فصل‌اند: ۶ ماه تابستان و ۶ ماه زمستان. در منطقه‌ی استوایی، یعنی نزدیک به خط استوا، خورشید عمود به زمین می‌تابد، در نتیجه تفاوت زیادی در وضع آب و هوا ایجاد نمی‌کند و عملاً در این منطقه فقط یک فصل وجود دارد و آن تابستان است اما در فاصله‌ی قطب‌ها و خط استوا، انتقال از زمستان به تابستان و از تابستان به زمستان تدریجاً صورت می‌گیرد و در این فاصله بهار و پاییز به وجود می‌آید.

درجه‌ی حرارت هوا بستگی به کوتاه بودن یا طولانی بودن روز دارد. هرچه زمان تابش خورشید به نقطه‌ای از زمین بیشتر باشد گرمای آن محل بیشتر است. به همین جهت است که در تابستان چون روزها بلندتر است هوا گرم‌تر و در زمستان برعکس است.

برای آشنایی شما نمونه زیر ارائه می‌گردد.

هدف‌های رفتاری: پس از آموزش این مبحث، کودکان باید بتوانند:

- ۱- با نگاه کردن به تصویر فصل‌ها نام آن‌ها را بگویند.
- ۲- تفاوت هوا را در نقاط مختلف و فصول مختلف بگویند و آن‌ها را مقایسه کنند.
- ۳- فصل‌ها را به ترتیب نام ببرند.

لغات و کلمات: بهار، تابستان، پاییز، زمستان، فصل

وسایل مورد نیاز: تصاویری از فصل، یک مقوای بزرگ، بیلچه‌ی باغبانی

مراحل آموزش:

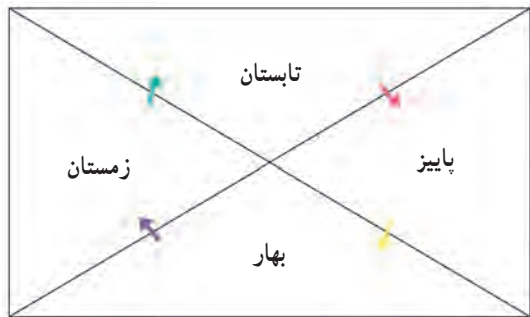
- ۱- تصویری از فصل بهار را به کودکان نشان دهید و بگویید که در مورد آن صحبت کنند. سعی کنید حرف‌های آن‌ها را به این مطالب هدایت کنید که درختان سبزند؛ پرندگان برای خود لانه می‌سازند؛ هوا گرم‌تر شده است؛ غذا برای پرندگان فراوان است؛ پرندگان و حیوانات بچه‌های کوچک دارند؛ به آن‌ها غذا می‌دهند تا بزرگ شوند و خودشان غذا بخورند به آن‌ها بگویید پرندگان در

زمستان به جاهای گرم تر می‌روند.

۲- اگر در ناحیه‌ای زندگی می‌کنید که هر چهار فصل سال به طور مشخص وجود دارد، مقوای بزرگی را به چهار قسمت تقسیم کنید. هر قسمت را به نام یک فصل، نام‌گذاری کنید. تصاویری از لباس‌های مخصوص آن فصل، میوه‌ها و کارهایی را که در آن فصل اجرا می‌کنیم در هر قسمت بچسبانید. از کودکان بخواهید در مورد آن تصاویر صحبت کنند. سپس خود شما توضیحات آن‌ها را کامل کنید. در مورد تغییرات متفاوت فصل‌ها، برایشان صحبت کنید.

۳- کودکان را به پارک ببرید. دو عدد گیاه کوچک را از ریشه درآورید و هر دو را در گلدان بگذارید. کمی خاک روی هر کدام بریزید. به مدت چند روز آن‌ها را در کلاس مورد مشاهده قرار دهید. به یکی از گلدان‌ها آب بدهید و به دیگری آب ندهید. کودکان خواهند دید که یکی از گیاهان خشک شده است. بگویید در جاهای خشک و کم آب گیاهان زود خشک می‌شوند و در آن‌جا گیاه کم‌تر است.

۴- برگ یا گل مربوط به هر فصل را روی کاغذ نقاشی بچسبانید. به کودک بگویید با مداد رنگی یا شمعی و با استفاده از آن برگ به دلخواه خود، تصویری درست کند. در این فعالیت خلاقیت کودکان تقویت می‌شود.

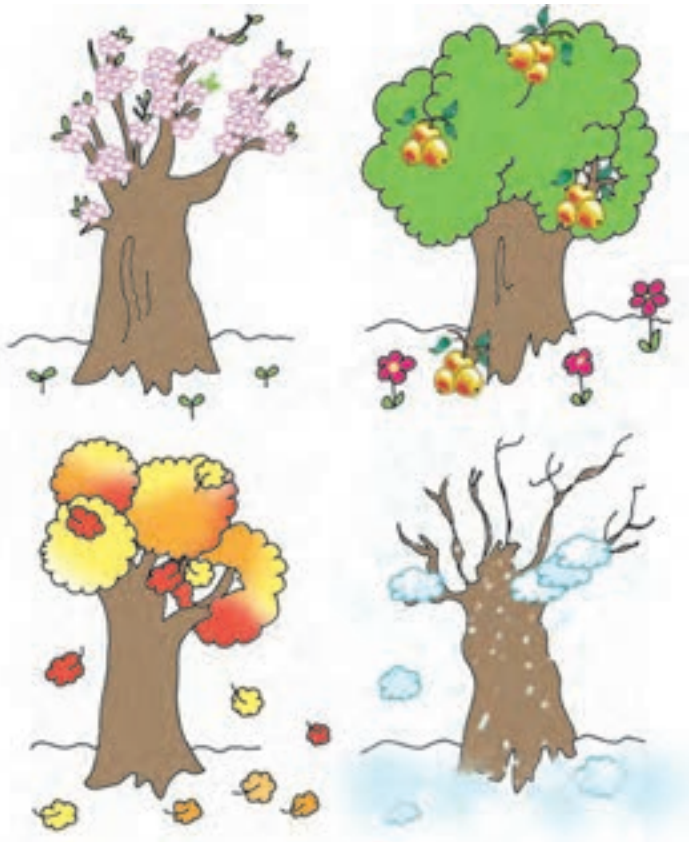


شکل ۱۶- ۷

۵- یک مقوا را، مانند تصویر ۱۶-۷، به چهار قسمت تقسیم کنید و نام فصول را روی آن بنویسید. بچه‌ها را به چهار گروه تقسیم کنید. هر گروه یک فصل را انتخاب کنند و نقاشی‌هایی روی مقوا بکشند.

۶- می‌توانید تصویر ۱۷-۷ را روی یک مقوای بزرگ بکشید تا کودکان با استفاده از کاغذ رنگی سبز، برگ درختان را در بهار روی یک درخت بچسبانند. گروه دیگر درخت تابستان را پر از برگ و میوه کنند. گروه سوم درخت را با برگ‌های زرد و قرمز و نارنجی (پاییز) بپوشانند و گروه چهارم، با استفاده از پنبه، درخت را در زمستان پر از برف کنند و پنبه‌ها را روی آن بچسبانند.

۷- می‌توانید شاخه‌ی کوچکی را در زمستان به کلاس بیاورید. به کودکان بگویید با دقت به برجستگی‌های روی شاخه توجه کنند. سپس پوست شاخه را کنار بزنند و برگ‌هایی را که آماده رویدن هستند به آن‌ها نشان دهید و بگویید در فصل بهار این‌ها را روی شاخه‌ها می‌بینیم.



شکل ۱۷- ۷

- ۱- مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی را، که برای آموزش فصل بهار مناسب می‌دانید، در قالب یک طرح آموزشی تهیه و تنظیم کنید.
- ۲- به کودکی که از شما می‌پرسد، چرا درختان در زمستان برگ ندارند چه پاسخی می‌دهید؟
- ۳- به کودکی که از شما می‌پرسد، چرا برگ درختان در پاییز تغییر رنگ می‌دهند، چه پاسخی می‌دهید؟

علوم فیزیک

مطالعه‌ی آزاد

یکی از حواسی که در شناخت ما از دنیای خارج به ما کمک می‌کند حس بینایی است، چشمان ما به کمک نور می‌توانند به مشاهده بپردازند. بنابراین، بدون وجود نور ما قادر به مشاهده محیط خود نیستیم.

یکی از چشمه‌های نور که کودکان به خوبی در محیط زندگی آن را می‌بینند خورشید و چشمه‌های دیگر، ماه و ستارگان‌اند. البته علاوه بر چشمه‌های طبیعی نور، ما از چشمه‌های مصنوعی نور که چراغ برق و لامپ‌ها هستند نیز استفاده می‌کنیم. در بحث آموزش نور به کودکان، بهترین منبع شناساندن خورشید است.

خورشید نزدیک به صد و شصت میلیون کیلومتر از زمین فاصله دارد و تقریباً ۸ دقیقه طول می‌کشد تا نور آن به ما برسد. نور در خط مستقیم با سرعتی در حدود $300,000$ کیلومتر در هر ثانیه حرکت می‌کند. نور خورشید تقریباً سفید است اما هنگامی که اشعه‌ی آن به قطرات باران برخورد و بشکند آن را در رنگ‌های رنگین کمان می‌بینیم. البته ما می‌توانیم نور یک لامپ را نیز به وسیله‌ی منشور شیشه‌ای بشکنیم و رنگ‌های آن را مشاهده کنیم.

سرعت حرکت نور از سرعت حرکت صوت بیش‌تر است. در روزهای بارانی و طوفانی وقتی در آسمان صاعقه را می‌بینیم همزمان با آن رعد هم به صدا در می‌آید اما چون سرعت حرکت نور بیش‌تر است ما اول نور را می‌بینیم و پس از مدتی صدای رعد را می‌شنویم. نور می‌تواند یا از اشیاء عبور کند یا جذب آن‌ها شود یا بازتابش کند.

برای آشنایی شما دو نمونه ارائه می‌گردد.

نمونه‌ی اول: خورشید

خورشید یکی از چشمه‌های نور است که ما گرما و نور آن را از میلیون‌ها مایل فاصله دریافت می‌کنیم. نور و گرمای خورشید باعث می‌شود که کره‌ی زمین محیطی مناسب برای رشد و زندگی انواع گیاهان، حیوانات و موجودات زنده گردد.

هدف‌های رفتاری: پس از آموزش این مبحث، کودکان باید بتوانند:

- ۱- خورشید را توصیف کنند.
- ۲- بگویند چگونه نور و گرمای خورشید در انجام کارها به ما کمک می‌کند.

لغات و کلمات: خورشید، انرژی، نور

وسایل مورد نیاز: چراغ قوه و شمع

مراحل آموزش:

- ۱- برای این که بتوانید برای ایجاد آمادگی در کودکان، اطلاعات اولیه در مورد خورشید را به عنوان ستاره‌ای که به ما نور و انرژی و گرما می‌دهد ارائه دهید همه‌ی درهای کلاس را ببندید. چراغ را خاموش کنید و کلاس را کاملاً تاریک کنید. از کودکان بپرسید آیا چیزی می‌بینید؟ می‌گویند خیر. سپس یک شمع یا چراغ قوه را روشن کنید. بپرسید آیا چیزی می‌بینید؟ وقتی که همه جا تاریک است شب است و هنگامی که خورشید در آسمان ظاهر می‌شود همه جا روشن می‌شود.
- ۲- اگر می‌توانید در دو ظرف فلزی مقداری آب بریزید و یکی را در سایه و دیگری را در آفتاب بگذارید. پس از مدتی از کودکان بخواهید دست خود را در آب فرو ببرند و بگویند کدام گرم‌تر است و چرا؟
- ۳- با توجه به درس‌های قبل، در مورد گیاهان و این که اگر نور خورشید نباشد گیاهان می‌میرند صحبت کنید و بگویید غذای ما از گیاهان به دست می‌آید و غذا به ما انرژی می‌دهد. پس خورشید علاوه بر نور و گرما به ما انرژی هم می‌دهد.
- ۴- تصاویری از انسان‌ها و اشیائی که انرژی مصرف می‌کنند به کودکان بدهید. بگویید تصاویر را ببرند. چند ظرف پلاستیکی روی میز بگذارید و این کلمات را روی آن‌ها بنویسید (خانه - مدرسه - خیابان - پارک) سپس به کودکان بگویید تصاویری را که بریده‌اند در ظرف‌های مخصوص خود بگذارند. تصاویر باید به گونه‌ای باشند که استفاده از انرژی و نور را نشان دهند.
- ۵- مقوای بزرگی را به دیوار کلاس بچسبانید. آن را به دو بخش، تقسیم کنید. در یک قسمت تصویر وسایل انرژی‌زایی را که در خانه استفاده می‌کنیم بچسبانید یا بکشید و در قسمت دیگر وسایلی را که در مدرسه استفاده می‌شود.

نمونه‌ی دوم: سایه

هرگاه جسمی در مقابل نور قرار گیرد و نور نتواند از آن عبور کند سایه‌ی آن جسم درست می‌شود.

هدف‌های رفتاری: پس از آموزش این مبحث، کودکان باید بتوانند:

۱- با مشاهده‌ی سایه‌ها، آن‌ها را توصیف کنند و بگویند چگونه درست شده‌اند؟

۲- با یک آزمایش بگویند برای درست شدن سایه نیاز به نور داریم.

لغات و کلمات: سایه، نور، تاریکی، خاموشی

وسایل مورد نیاز: یک پارچه‌ی سفید، مجموعه‌ای از اشیای کوچک و بزرگ، کاغذ سفید، مداد رنگی، گچ رنگی

مراحل آموزش:

۱- یک پارچه‌ی سفید به دیوار کلاس آویزان کنید و نور یک چراغ را به طرف دست‌های

کودکان به گونه‌ای بتابانید که بتوانند با استفاده از آن، سایه‌ی دست‌های خود را روی پرده بیندازند؟

۲- در یک روز آفتابی کودکان را به خارج از کلاس ببرید. به هر کدام یک گچ رنگی بدهید

و بگویید یک به یک در مقابل آفتاب بایستند تا سایه‌ی آن‌ها روی زمین

بیفتد. سپس کودک دیگر دور سایه‌ی دوستش را خط بکشد. می‌توانید

یک شیئی کوچک مثل چوب یا مداد، به هر یک بدهید و بگویید سایه‌ی آن

را در مقابل خورشید ایجاد کند و شکل آن را بکشد (شکل ۱۸-۷). با

جابه‌جا کردن شیئی، سایه را کوچک‌تر، بزرگ‌تر، کوتاه‌تر یا بلندتر کند.



شکل ۱۸-۷

مطالعه‌ی آزاد

صدا در اثر ارتعاش به وجود می‌آید. اگر سیم‌های یک ویولن یا سه‌تار را بکشید می‌توانید ارتعاش را احساس کنید. صدای ارتعاشی که از حرکت سیم ایجاد شده است به مولکول‌های هوا برخورد می‌کند. این مولکول‌ها به مولکول‌های دیگر می‌خورند و درست مانند موجی که روی یک حوضچه یا استخر ایجاد می‌شود امواج صوتی در هوا پراکنده می‌شوند. هنگامی که امواج صوتی به گوش ما برخورد می‌کنند باعث ارتعاش پرده‌ی گوش می‌شود و اعصاب شنوایی، این علائم را به مغز می‌رسانند و باعث می‌شود که ما صدا را بشنویم. اگر هوا وجود نداشت چیزی که بتواند صدا را منتقل کند نیز وجود نداشت، به همین دلیل است که در قسمت بالای جو صدایی وجود ندارد. صداها به انواع گوناگون زیر، بم، آهسته و بلند تقسیم می‌شوند. بعضی از چیزها امواج صدایی ایجاد می‌کنند که آن‌قدر بالاست که ما نمی‌توانیم بشنویم. این امواج را امواج فراصوتی (ultra sound) می‌گویند. سرعت حرکت صوت در هوا کندتر از نور است. اجسام سطح بزرگ امواج صوتی را منعکس می‌کنند. اگر در کنار کوهی با صدای بلند فریاد بزنید، چند ثانیه بعد انعکاس صدای خود را می‌شنوید. در اتاق خالی صدا بلندتر از اتاقی است که پر از اثاثیه است. سببش این است که فرش و مبلمان و پرده‌ها امواج صدا را جذب می‌کنند.

برای آشنایی شما نمونه‌ی زیر ارائه می‌گردد.

نمونه: بررسی و شناخت صدا

هدف‌های رفتاری: در پایان این مبحث، کودکان باید بتوانند:

۱- تشخیص دهند که صدا در اثر ارتعاش ایجاد می‌شود.

۲- ارتعاشات را به اشکال گوناگون آزمایش کنند.

لغات و کلمات: ارتعاش، به ارتعاش درآمدن، صدا

وسایل مورد نیاز: قوطی‌های مقوایی، یک وسیله‌ی موسیقی کودکانه مثل سنج، طبل، کش لاستیکی باریک، قاشق و

چنگال، تعدادی سنگ کوچک، ۸ عدد لیوان

مراحل آموزش:

۱- با اجرای فعالیت‌های زیر کودکان را آماده سازید که ارتعاشات را تجربه کنند.

- بگویید در حالی که حرف می‌زنند یا آواز می‌خوانند انگشت خود را روی گلویشان بگذارند و ارتعاش یا حرکت را احساس

کنند. یا دستشان را روی بلندگوی رادیو یا ضبط بگذارند و ارتعاش را احساس کنند.

- یک قوطی گرد مقوایی را جلوی دهانشان بگیرند و حرف بزنند و ته قوطی را لمس کنند. در این صورت ارتعاش خفیفی را

احساس می‌کنند.

- به یک طبل چند ضربه وارد کنید. می‌توانید مقداری برنج روی آن بریزید این بار بچه‌ها به آن ضربه بزنند و حرکت و ارتعاش

را مشاهده کنند.

– دو تکه سنگ را به هم بزنند و صدای آن را گوش کنند. همین کار را زیر آب تکرار کنند و تفاوت صدا را بگویند.
 ۲– در ۸ لیوان، به ترتیب و مطابق شکل، مقداری آب بریزید. آن گاه، با یک چکش پلاستیکی، یا یک چوب به لیوان‌ها ضربه بزنند و تفاوت صداهایی را که ایجاد می‌شود بگویند.



شکل ۱۹-۷

۳– با دو لیوان پلاستیکی و یک نخ یا کش، تلفنی بسازید. یکی از کودکان با انگشت به کش یا نخ ضربه‌ای وارد کند و دیگری صدای ارتعاش را بشنود.

● فعالیت

- یک طرح درس برای آموزش صدا بنویسید
- ۱– انعکاس صدا را چگونه آموزش می‌دهید؟
 - ۲– در آزمایش شماره ۳ برای تفهیم تفاوت صداهای کودکان چه می‌گویید؟
 - ۳– مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی را، که برای آموزش صدا مناسب می‌دانید، در قالب یک طرح آموزشی تهیه و تنظیم کنید.

حرکت

مطالعه‌ی آزاد

اکثر چیزها در محیط ما در حال حرکت‌اند. حرکت عبارت است از تغییر مکان یک جسم نسبت به جسم ثابت. آب‌ها، هوا، موجودات زنده و بسیاری چیزهای دیگر دائماً در حال جابه‌جا شدن‌اند. برای این که یک حرکت یا جابه‌جایی صورت گیرد نیرو لازم است. از نیرو برای کشیدن، هل دادن و برداشتن و گذاشتن اشیاء روی زمین استفاده می‌کنیم. در آموزش مفهوم حرکت به کودکان از مفاهیم اولیه‌ی هل دادن، کشیدن، برداشتن و گذاشتن استفاده می‌کنیم.

برای آشنایی شما دو نمونه ارائه می‌گردد.

نمونه‌ی اول: کشیدن و هل دادن

هدف‌های رفتاری: در پایان آموزش این مبحث، کودکان باید بتوانند:

- ۱– مفهوم کشیدن و هل دادن را با یک آزمایش نشان دهند.
- ۲– تشخیص دهند که برای کشیدن و هل دادن احتیاج به نیرو داریم.

لغات و کلمات: کشیدن، هل دادن، نیرو
وسایل آموزشی: یک ماشین کوچک اسباب بازی، مقداری سنگریزه
مراحل آموزش:

- ۱- به کودک بگویید مدادهای خود را روی میز بگذارد. سپس بگوید آن‌ها را بردارد. پرسید چه طور مداد را برداشتی؟ با دستم. پرسید چه طور دستت می‌تواند مداد را بردارد. می‌گوید برای این که زور دارد یا برای اینکه می‌تواند. بگویید این زور «نیرو» نام دارد. حالا مداد را هل بده یا با انگشتان به طرف خود بکش.
- ۲- مقداری سنگریزه داخل ماشین بریزید. یک بند به آن وصل کنید تا کودکان آن را بکشند و هل بدهند. سپس بگویید حرکت ماشین با کمک نیروی شما صورت می‌گیرد.

نمونه‌ی دوم: مفهوم کشش

هدف‌های رفتاری: در پایان آموزش این مبحث، کودک باید بتواند:

- ۱- بگوید که بعضی از اشیاء، بر روی یک سطح زودتر سر می‌خورند.
- ۲- بگوید که هر چه را به بالا پرت کنیم به طرف زمین پایین می‌آید.
- ۳- توضیح دهد که زمین دارای نیروی کشش است.

وسایل لازم: یک تخته‌ی صاف 40×50 ، پاک‌کن، سنگ‌پا یا هر سنگ ناصاف دیگر، یک شیشه‌ی کوچک

لغات و کلمات: صاف، زبر، کشش

مراحل آموزش

- ۱- بگویید تویی را بالا بیندازند و آن را رها کنند. پرسید چه شد؟
- ۲- خودشان بالا ببرند می‌بینند که نمی‌توانند برای مدت طولانی در هوا بایستند و حتماً به زمین فرود می‌آیند. صندلی را بردارند و رها کنند و همه این فعالیت‌ها آن‌ها را به این اصل هدایت خواهد کرد که نیروی در زمین وجود دارد که همه چیز را به طرف خود می‌کشد. این نیرو «کشش» نام دارد.

- ۳- روی یک تکه چوب صاف، یک پاک‌کن، یک شیشه‌ی کوچک و یک سنگ‌پا یا شیء ناصاف بگذارید. سپس تخته را کج کنید می‌بینید که شیشه زودتر از همه سر می‌خورد. بگویید هر چه سطح صاف‌تر باشد سرعت پایین رفتن از روی چوب بیشتر است. البته می‌توانید به جای لغات اصطکاک و جاذبه از لغاتی مثل، کشش استفاده کنید (شکل ۲-۷).



شکل ۲-۷

● فعالیت

مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی را که برای این مفهوم مناسب می‌دانید، در قالب یک طرح آموزشی تهیه و تنظیم کنید.

کتابنامه

- ۱- خمارلو، توران : کتاب کار مربی کودک، مهدیه، تهران، ۱۳۷۸
 - ۲- سیف، علی اکبر : روان شناسی پرورشی - یادگیری و آموزش، انتشارات آگاه، تهران، ۱۳۷۹
 - ۳- سینایی، نیره و نوروزی، داریوش : کار و آشنایی با طبیعت و زندگی اجتماعی، دانشگاه پیام نور، تهران، ۱۳۷۳
 - ۴- قربانی، عبدالوهاب : آشنایی، کار با طبیعت و امور اجتماعی، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی شیراز، ۱۳۶۳
 - ۵- ویکتور، ادوارد : آموزش علوم در مدارس ابتدایی، ترجمه‌ی سیداحمد سیدی نوقابی و دیگران، انتشارات آستان قدس رضوی، مرداد ۱۳۶۶ (ص ۴۲)
 - ۶- هفت گفتار درباره آموزش و پرورش پیش دبستان، دفتر اول، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، وزارت آموزش و پرورش ۱۳۶۸ (ص ۲۰)
- انگلیسی

7. Abruscato Josoph. Foss, aceca wade. Joan, Hassard Jack peck. Donald. Holtscience (Holt Rinehart and minston publisher, Newyork, 1986)
8. Decker Antia Gelia, Decker John. R. planning and Aministrating Earlychildhood programs (Bell & Howel company. Colombus, ohio, 1976)
9. Jermore Bruner, the process of Education, (Cambridge moss. the Harvard University press, 1960)
10. Margolin Edy. the young Children their Curriculum and learning Processes (Macmillan Dublishiry Co. inc. Newyork collier. Macmillan publishpls. London, 1976.