

درس ۱ (زنگ علوم)

بخوان و بیاموز



در یک روز تعطیل، بچه‌ها به همراه پدر و مادرشان تصمیم می‌گیرند که برای گردش و تفریح به کوه بروند. پدرشان به آن‌ها می‌گوید: «فرزندم وقتی به کوه رسیدیم به هر چیزی که در اطراف شماست خوب دقت کنید و آن‌ها را به خاطر بسپارید تا پس از بازگشت از کوه با هم مسابقه بدهیم.»



آن‌ها برای رفتن به کوه آماده شدند. یکی از بچه‌ها با خود دفترچه یادداشت و مدادش را هم برداشت. آن‌ها در طول مسیر همه چیز را با دقت نگاه می‌کردند. یکی همه چیز را یادداشت می‌کرد و دیگری سعی می‌کرد آن‌ها را به خاطر بسپارد.

بعد از رسیدن به کوه، مادر گفت: «بچه‌ها به جز دیدن، شنیدن و لمس کردن چیزهای اطرافمان، می‌توانیم از بویدن و چشیدن هم استفاده کنیم. اما یادتان باشد قبل از بویدن و چشیدن هر چیزی با بزرگ‌ترها مشورت کنید، چون ممکن است بسیار خطرناک و یاسمی باشد.»

آن‌ها بعد از گردش و تفریح به خانه برگشتند. صبح پدر، بچه‌ها را صدا کرد تا مسابقه را شروع کند.

پدر از بچه‌ها خواست هر چیزی را که به یاد می‌آورند، توضیح دهند. کسی که چیزی یادداشت نکرده بود گفت: «من در کوه، درخت و پرند دیدم، صدای پرندگان را هم شنیدم!!!»

اما هرچه فکر کرد چیز دیگری یادش نیامد.

نفر بعدی دفتر یادداشت خود را باز کرد و گفت:

ما وقتی سوار ماشین شدیم، در طول راه ترافیک بود و ماشین قرمز پشت سر ما خیلی بوق می‌زد.

در کوه درختانی با برگ‌های صاف و نرم دیدم.

در کنار این درختان گل‌هایی به رنگ قرمز، صورتی و بنفش بودند که بوی خوبی داشتند.

هنگام برگشتن به خانه هم از کلوچه‌های شیرین و خوش‌مزه‌ای که مادر درست کرده بود، خوردیم.



علوم دوم دبستان



علوی

پدر به آنها گفت: «آفرین، حتماً خودتان می‌دانید چه کسی در مسابقه برنده شده است؟ برای به خاطر سپردن هر چیزی غیر از این که باید مشاهده‌گر خوبی باشید، باید همه‌ی مشاهدات خود را یادداشت کنید. مادر گفت: «منظور از یادداشت‌برداری یعنی جمع‌آوری اطلاعات و نوشتن آنها در دفتر یادداشت برای بیان کردن دقیق آنها،

پدر از بچه‌ها پرسید: «آیا می‌دانید برای مشاهده از کدام حواس خود استفاده کردید؟»

آنها جواب دادند: «از حس شنوایی برای شنیدن صدای بوق ماشین، از حس بینایی برای دیدن گل‌های رنگی، از حس چشایی برای مزه کردن کلوچه‌ها، از حس لامسه برای لمس نرمی برگ‌های درختان و از حس بویایی برای بویدن گل‌ها استفاده کردیم.»



بیشتر بدانیم

«تیز گوش‌ترین موجود در جهان که حساسیت شنوایی آن ۱۵۰ برابر انسان است، شب پره‌ی بزرگ موم خوار است که در کندوی عسل زندگی می‌کند.»

«شاید این‌طور فکر کنیم که سگ‌ها قوی‌ترین حس بویایی را در میان موجودات دارند، اما تحقیقات جدید نشان می‌دهد که حس بویایی فیل‌های آفریقایی از سگ‌ها نیز قوی‌تر است.»

درس ۲ (هوای سالم، آب سالم)

بخوان و بیاموز



یک روز صبح که بچه ها از خواب بیدار شدند تا به مدرسه بروند: تلویزیون اعلام کرد مدارس به علت آلودگی هوا تعطیل است.

آنها خیلی ناراحت شدند و پرسیدند چرا ما نباید به مدرسه برویم؟

پدر گفت: همه اطراف ما هوا وجود دارد و از راه بینی وارد بدن ما می شود. اگر هوا آلوده باشد باعث بیماری های زیادی مثل ناراحتی قلبی، تنفسی و ... می شود.

بچه ها پرسیدند: چطور هوا آلوده می شود؟ آیا می توانیم کاری کنیم تا آلودگی کمتر شود؟

مادر پاسخ داد: عوامل زیادی باعث آلودگی هوا می شود مثل دود کارخانه ها و وسایل نقلیه: ما با کاشت و حفظ درختان و استفاده از وسایل نقلیه عمومی به خصوص مترو می توانیم آلودگی را کم کنیم.

پدر پرسید: به نظر شما چگونه می توانیم به کم شدن آلودگی هوا کمک کنیم؟

بچه ها با هم مشغول صحبت شدند و گفتند:

«ما فکر کردیم و به این نتیجه رسیدیم که به جای این که هر روز پدر ما را با ماشین خود به مدرسه ببرد، کمی زودتر از

خواب بیدار شویم و با اتوبوس به مدرسه برویم،

پدر: چه فکر خوبی! من هم می توانم با همان اتوبوس به محل کار خود بروم. بنابراین ما نیز به کاهش آلودگی هوا کمک کرده ایم.»

بیشتر بدانیم

محققان در حیطه ی تأثیر آلودگی هوا بر یادگیری دریافتند که، احتمال افزایش اشتباه برای شرکت کنندگان در مسابقات شطرنج در زمان آلودگی هوا و افزایش ذرات آلاینده بیشتر می شود.



آب سالم

بعد از دو روز که آلودگی هوا کاهش پیدا کرده بود پدر و بچه ها به جنگلی رفتند که از کنار آن یک رودخانه عبور می کرد.

آنها در کنار رودخانه مردی را دیدند که مواد داخل سطل زباله خود را داخل رودخانه می ریخت.

پدر ناراحت شد و رو به او کرد و گفت: «چرا زباله های خودت را درون رودخانه انداختی؟»

مرد گفت: مگر چه شده است؟

پدر پاسخ داد: «ما نباید آب رودخانه ها و دریاها را آلوده کنیم. زیرا زندگی همه ما انسان ها، جانوران و گیاهان به آب بستگی دارد.»

علوم دوم دبستان





با آلوده شدن آب، بسیاری از موجودات آبزی بیمار شده و از بین می‌روند، همراه با آلودی آب، همواره بخشی از خاک نیز آلوده می‌شود. برخلاف آلودگی آب و هوا آلودگی خاک به سرعت قابل مشاهده نیست و به مرور خاک کارایی خود را از دست می‌دهد. مرد از کاری که کرده بود پشیمان شد و گفت: «آیا فقط زبله‌ها، آب را آلوده می‌کنند؟»

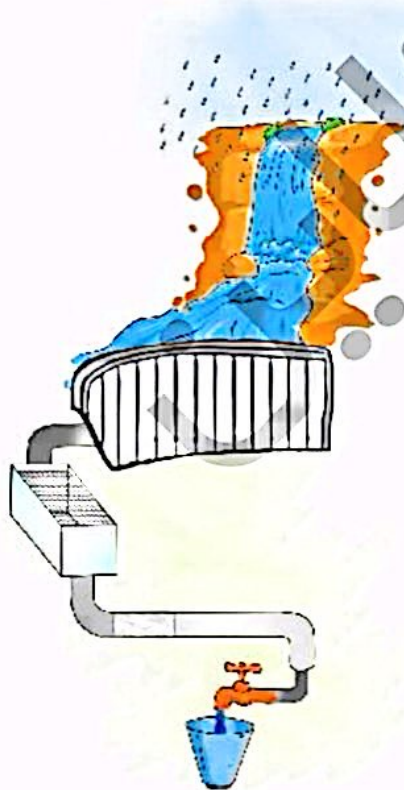
پدر گفت: «خیر، از جمله موادی که آب رودخانه را آلوده می‌کنند: فضولات حیوانی، فاضلاب‌ها و کودهای شیمیایی هستند. یکی از بچه‌ها که سؤالی ذهنش را مشغول کرده بود از پدر پرسید: «پدر جان، آبی که مصرف می‌کنیم از کجا می‌آید؟» **پدر:** «آب‌های حاصل از بارش باران و برف در رودخانه‌ها جمع می‌شوند و در تصفیه‌خانه، تصفیه شده و به صورت آب آشامیدنی در دسترس ما قرار می‌گیرد.»



«به آبی که پاک و سالم، بدون بو، بدون رنگ، بدون مزه، صاف و زلال باشد آب آشامیدنی می‌گوییم یعنی همان آبی که ما می‌نوشیم.»

پدر در ادامه گفت: «در تصفیه‌خانه‌های بزرگ به ترتیب برای تصفیه‌ی آب مراحل زیر اتفاق می‌افتد:

۱. ابتدا آب رودخانه‌ها و آب باران و برف در پشت سد جمع می‌شوند.
۲. آب‌های موجود در سد را به استخرهای بزرگ انتقال می‌دهند تا بعضی از موارد موجود در آب ته‌نشین شوند.
۳. آب را از صافی، رد می‌کنند تا زلال و شفاف شود.
۴. در مرحله آخر تصفیه هم ماده‌ای میکروب‌کش مثل کلر اضافه می‌کنند، تا میکروب‌ها از بین بروند.



۵. سپس آب تصفیه شده از طریق لوله‌ها به خانه‌ها می‌رسند.
- پدر تأکید کرد:** «بچه‌ها باید حواسمان به مصرف صحیح آب باشد، زیرا با وجود این‌که آب در طبیعت وجود دارد اما مقدار آب شیرین کم است و با صرفه جویی در مصرف آب می‌توانیم آن را برای خود و آیندگان حفظ کنیم.»

درس ۳ (زندگی ما و گردش زمین - ۱)

بخوان و بیاموز



یک روز پدر برای بچه‌ها یک کره‌ی زمین خریداری کرد و به آن‌ها هدیه داد.

پدر بعد از کمی استراحت و چای خوردن به کنار بچه‌ها رفت و گفت:

بچه‌ها هدف من از خرید کره‌ی زمین فقط بازی با آن نیست، بلکه امروز می‌خواهم

چیزهای جالبی در مورد کره‌ی زمین به شما بیاموزم. به آن نگاه کنید چه چیزهایی

می‌بینید؟

بچه‌ها گفتند: «کره‌ی زمین می‌چرخد و روی آن اسم کشورها نوشته شده است.»

حال یکی از شما چراغ قوه را در دست بگیرد و نقش خورشید را بازی کند. نفر

دیگر هم کره‌ی زمین را در دست بگیرد و نقش زمین را بازی کند و کمی دورتر

روبروی خورشید بایستد.

قانون بازی این است که ابتدا برق‌ها را خاموش می‌کنیم. خورشید از جای خود

تکان نمی‌خورد و فقط همه‌جا را روشن می‌کند. حالا چراغ را خاموش کنید.

چه اتفاقی افتاد؟

بچه‌ها: «پدر کره‌ی زمین روشن شد!»

پدر: «آفرین، آیا همه طرف کره‌ی زمین روشن است؟»

بچه‌ها: «نه پدر، سمت دیگر تاریک است.»

پدر: «خوب حالا یکی از شما کره‌ی زمین را آهسته بچرخاند. چه اتفاقی افتاد؟»

یکی از بچه‌ها گفت: «پدر جان قسمت‌هایی که روشن بود، کم‌کم به منطقه‌ی تاریک می‌روند و قسمت‌های تاریک کم‌کم

روشن می‌شود.»

پدر: «بله بچه‌ها دقیقاً همین اتفاق می‌افتد. کره‌ی زمین به دور خود می‌چرخد. این چرخش ۲۴ ساعت طول می‌کشد که

باعث به وجود آمدن شب و روز می‌شود. یادتان باشد، کره‌ی زمین مانند توپی در حال چرخش است و نور خورشید همیشه

یک طرف زمین را روشن می‌کند.

در این هنگام مادر وارد شد و گفت: «به نظر شما هوا در روز گرم‌تر است یا شب؟ در سایه هوا خنک‌تر است یا آفتاب؟

بچه‌ها گفتند: در روزهایی که به پیاده‌روی می‌رویم، قسمت‌هایی از مسیر را که سایه است برای حرکت و استراحت

انتخاب می‌کنیم چون خنک‌تر هستند. همچنین همیشه شب‌ها هوای خنک‌تری احساس می‌کنیم.

مادر: «آفرین بچه‌ها، اما به نظر شما برای اندازه‌گیری دما از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود؟»

پدر یک دماسنج از جیبش بیرون آورد و گفت: «از این وسیله برای اندازه‌گیری دما استفاده می‌شود. سپس دماسنج را به بچه‌ها

داد و گفت: خوب نگاه کنید این یک دماسنج است. حالا با هم به آشپزخانه برویم تا ببینیم که چگونه کار می‌کند.

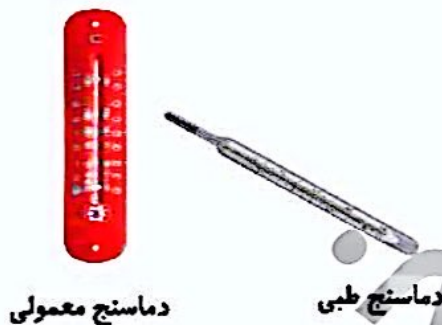


شب روز

علوی

مادر دو ظرف را روی میز گذاشت در یکی یخ و در دیگری آب جوش ریخت. با قرار دادن دماسنج در ظرف یخ بچه‌ها دیدند که مایع درون لوله به سمت پایین یعنی عدد صفر حرکت می‌کند و وقتی دماسنج را درون آب داغ قرار دادند مایع درون دماسنج به سمت بالا و عدد صد حرکت می‌کند.

مادر گفت: علاوه بر این نوع دماسنج، ما دماسنج دیگری داریم مثلاً با یک نوع دماسنج دمای بدن را اندازه می‌گیریم و به آن دماسنج طبی می‌گوییم که پزشکان از آن استفاده می‌کنند. بچه‌ها به خاطر این تجربه خوب و هدیه‌هایی که گرفته بودند، از پدر و مادر تشکر کردند و رفتند تا دماسنج و کره‌ی زمین را به دوستانشان نشان دهند.



بیشتر بدانیم

امروزه معلوم شده است که جانوران ساعات روز را از تغییر محل خورشید در آسمان درمی‌یابند. گیاهان نیز مانند جانوران در برابر تغییرات روزانه و فصلی شدت نور حساسند و بسیاری از فعالیت‌های دورمای و منظم آن‌ها به طول شب و روز و میزان تابش نور بستگی دارد.

درس ۴ (زندگی ما و گردش زمین - ۲)

بخوان و بیاموز

مردی چهار پسر داشت. بالای کوهی در روستای آنها یک درخت گلابی قرار داشت. پدر هر کدام از پسرها را در فصل‌های سال به دیدن درخت می‌فرستاد. پسر اول در زمستان به دیدن درخت رفت و پس از برگشت گفت: «من درختی دیدم که خمیده و بی‌برگ بود». پسر دوم در فصل بهار درخت را دید و گفت: «لما من درختی دیدم که پوشیده از جوانه‌های برگ و شکوفه‌های عطر آگین بود». پسر سوم در فصل تابستان رفت و درخت را در حالی دید که پر از گلابی بود و اما پسر چهارم درخت را در فصل پاییز دید و گفت: «درخت بزرگی دیدم پر از برگ‌های زرد و نارنجی و بسیار زیبا».



پدر به آنها گفت: «پسرهای من هرچه شما دیده‌اید کاملاً درست بوده است. دلیل این که شما درخت را با شکل‌های مختلف دیده‌اید این است که هر یک از شما آن را در یک فصل جدا از دیگری دیده‌اید. یکی از پسرها پرسید: «پدر جان فصل‌ها چگونه به وجود می‌آیند؟» پدر گفت: نور خورشید همیشه به طور مستقیم می‌تابد اما به خاطر این که محور زمین راست نیست وقتی به دور خورشید می‌چرخد باعث می‌شود تا خورشید به قسمتی از کره‌ی زمین مستقیم و به قسمت دیگر مایل بتابد. خورشید در تابستان راست می‌تابد، در نتیجه هوا در تابستان گرم‌تر و در زمستان مایل می‌تابد، در نتیجه هوا در زمستان سردتر است. پسرهای عزیزم هنگامی که زمین به دور خورشید می‌چرخد، چهار فصل بهار، تابستان، پاییز و زمستان به وجود می‌آیند، چرخش زمین به دور خورشید ۳۶۵ روز یا یک سال طول می‌کشد».



پسر دیگر گفت: پدر جان وقتی به درخت رسیدم باد شدیدی می‌وزید. باد چگونه به وجود می‌آید؟
پدر: از جابه‌جایی هوای گرم و سرد باد به وجود می‌آید. زمانی که بادهای شدید می‌شوند طوفان به وجود می‌آید.
پسر سوم پرسید: من در راه فر فرهای بزرگی دیدم که باد آنها را می‌چرخاند. آنها چه بودند؟

علوم دوم دبستان



علوی

پدر گفت: عزیزانم آن‌ها توربین‌های بادی بوده‌اند. در برخی از مناطق همیشه باد می‌وزد.

توربین‌های بادی وسایلی هستند که پره‌های بزرگی دارند و باد باعث چرخیدن این پره‌ها شده و برق تولید می‌شود. تولید برق به این روش باعث کاهش آلودگی هوا می‌شود. خوب است بدانید باد دارای جهت و سرعت است که به وسیله بادسنج سرعت باد و با کمک بادنما جهت باد را اندازه می‌گیرند.



بیشتر بدانیم



بادسنج

اندازه‌گیری جهت بادها از جنبه‌های مختلف دارای اهمیت است زیرا از این طریق می‌توان از شرایط توده‌های هوا، شرایط پرواز، جهت حرکت ابرها، طوفان‌ها و شرایط هوای آینده اطلاع حاصل نمود.

درس ۵ (پیام رمز را پیدا کن -۱)

بخوان و بیاموز

خرگوش کوچولو همراه مادرش در جنگل مشغول بازی بود. خرگوش کوچولو احساس تشنگی کرد و از مادر خواست به او آب بدهد.

مادرش کمی گوش‌هایش تیز کرد و گفت: بیا باهم به سمت رودخانه برویم. خرگوش کوچولو با تعجب پرسید: از کجایم؟ دانی که در نزدیکی جنگل رودخانه‌ای وجود دارد؟ مادر: خوب به صداهای اطرافت گوش کن. صدای آب را می‌شنوی؟ خرگوش کوچولو: بله می‌شنوم. بیشتر دقت کن و بگو به نظر تو رودخانه در کدام سمت است؟ خرگوش کوچولو گوش‌هایش را تیز کرد و جهت رودخانه را نشان داد. مادر با لبخند گفت: کاملاً درست است. حالا بیا به رودخانه برسیم درباره‌ی صداها برایت توضیح دهم. صدا به خاطر لرزش سریع اجسام به وجود می‌آید. صداها متفاوت هستند.

۱- صدای بلند یا کوتاه ۲- صدای کلفت یا نازک.

مادر پرنده‌ای را نشان داد و گفت: این پرنده کوچولو صدای نازکی دارد. در واقع اگر جسم کوچکی به صدا در آید، آن جسم تندتر می‌لرزد و صدایی که تولید می‌کند نازک‌تر یا زیر است. اما به صدای آن فیل گوش کن. صدای آن هم مثل خودش بزرگ است. در واقع اگر جسم بزرگی را به صدا درآوریم، آن جسم کندتر به لرزه درمی‌آید و صدای کلفت تولید می‌کند که به آن صدای بم هم می‌گویند.

در این لحظه آن‌ها به رودخانه رسیدند. موضوع صداها برای خرگوش کوچولو جذاب بود و داشت با دقت به اطرافش و صداهایی که می‌شنید فکر می‌کرد. در این هنگام مادر ادامه داد ما به کمک صداهایی که از طریق گوش و حس‌شنوایی متوجه آن می‌شویم پیام‌های مختلفی را درک می‌کنیم. مثلاً وقتی صدای رعد و برق را می‌شنویم می‌فهمیم که ممکن است باران بیارد. یا مثلاً اگر صدای فریاد بشنویم متوجه می‌شویم که اتفاقی برای کسی افتاده و یا حتی ممکن است متوجه شویم که جان خودمان در خطر است. بعضی از صداها آزار دهنده‌اند مثل صدای دریل کردن، بعضی صداها خوشایند هستند مثل صدای آواز پرندگان و بعضی از صداها پیام رسانند مثل صدای گریه‌ی بچه‌ها.

حالا نوبت توست خوب فکر کن و یک صدای زیر، یک صدای بم، یک صدای خوشایند، یک صدای ناخوشایند و یک صدای پیام‌رسان که در اطرافت شنیده‌ای را با دوستانت در میان بگذار.

بیشتر بدانیم

بلندترین صدایی که در تاریخ بشر شنیده شده، صدای فوران آتش‌فشان کراکاتوا در جاوا و سوماترا است که حتی صدای آن را مردم استرالیا که ۳۲۷۹ کیلومتر با آن فاصله داشتند شنیدند. هزاران نفر به خاطر شنیدن این صدا پرده‌ی گوش‌شان پاره شد.

علوم دوم دبستان

درس ۶ (پیام رمز را پیدا کن - ۲)

علوی

بخوان و بیاموز



امروز بچه‌ها از طرف مدرسه به نمایش سایه‌ها رفتند. وقتی به مدرسه آمدند معلم نظر آن‌ها را درباره‌ی نمایش پرسید یکی از بچه‌ها سوال کرد: خاتم چرا اول نمایش آن چراغ قرمز روشن شد؟ معلم پاسخ داد: آن چراغ پیام‌رسان است. باروشن شدن آن تماشاگران متوجه می‌شوند که باید سکوت کنند چون نمایش در حال شروع شدن است. یکی دیگر پرسید: اندازه عروسک‌هایی که انتهای نمایش به ما نشان دادند بسیار کوچک‌تر از سایه‌هایی بودند که مادر نمایش می‌دیدیم. آیا آن‌ها جادوگری می‌کردند؟ معلم خندید و گفت: نه جلم. الان برایتان توضیح می‌دهم که نمایش سایه‌ها چگونه درست می‌شود.

معلم ادامه داد بعضی اجسام نور را از خود عبور می‌دهند مثل شیشه اما نور از اجسام کدر عبور نمی‌کند در نتیجه در پشت آن‌ها سایه تشکیل می‌شود.

نمایش امروز نیز با استفاده از این ویژگی‌ها درست شده بود. چون عروسک‌ها را به منبع نور نزدیک کرده بودند سایه‌ی آن‌ها بسیار بزرگ‌تر از خودشان بود.

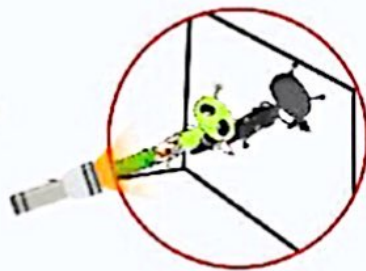
حتی جهت نور هم می‌تواند روی سایه‌ها تأثیر گذار باشد.

حال باید بگوییم منبع نور چیست؟ گاهی اجسامی می‌توانند از خودشان نور تولید کنند. هر جسمی که از خود نور تولید کند، منبع نور یا چشمه‌ی نور نامیده می‌شود. چشمه‌ی نور دو نوع است:

۱- چشمه نور طبیعی مانند: ستارگان، خورشید، رعد و برق و کرم شب تاب

۲- چشمه‌ی نور مصنوعی مانند: شمع، چراغ و

یکی از بچه‌ها گفت یعنی نور طبیعی توسط خداوند آفریده شده ولی چشمه نور مصنوعی را انسان‌ها ساخته‌اند. معلم گفت: بله، اما به خاطر داشته باشید که ماه با این‌که خلقت خداست و روشن به نظر می‌آید اما از خودش نور ندارد و چشمه‌ی نور نیست.



بیشتر بدانیم

نور طبیعی و مصنوعی جدا از منبع و توانایی کنترل شدت و مدت نور، از نظر رنگ نوری که بخش می‌کنند متفاوت هستند. نور خورشید همه‌ی رنگ‌های رنگین‌کمان از جمله آبی که منجر به سفید شدن نور در بیش‌تر روز می‌شود را منتشر می‌کند. در صبح و عصر نور خورشید باید از لایه‌های بیش‌تری عبور و نور را پراکنده کند و در نتیجه نور قرمز و نارنجی بیش‌تری از آن منتشر می‌شود. نور آتش هم تقریباً همیشه در رنگ‌های قرمز و نارنجی بیش‌تر از آبی است. از سوی دیگر اکثر نورهای مصنوعی طیف گسترده‌ای از رنگ‌ها را ندارند و همیشه در طول روز ثابت می‌مانند و چراغ‌های ال‌ای‌دی و فلورسنت معمولاً دارای نور آبی یا زرد زیادی هستند.