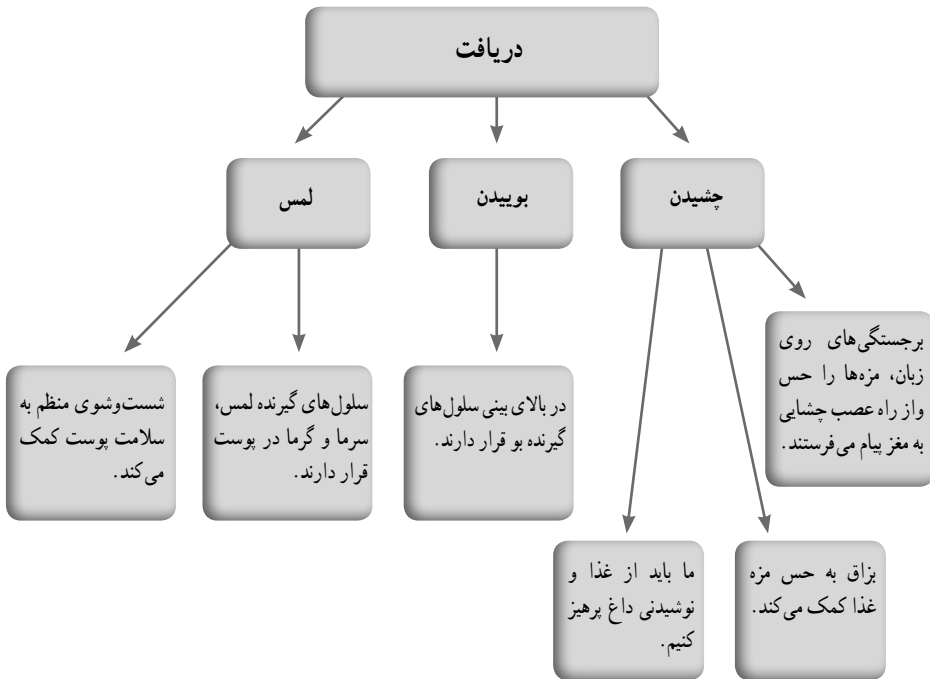


چه خبر (۲)

درس ۷





مطالب مرتبط با بدن انسان در سال های قبل

سال اول :

- ☐ به کمک حواس خود می توانیم چیزها را بشناسیم.
- ☐ رعایت بهداشت فردی و موارد ایمنی به سلامت ما کمک می کند.
- ☐ خوردن غذاهای متنوع ما را سالم و قوی می کند.

سال دوم :

- ☐ خوردن شیر و انواع لبنیات برای رشد بدن ما لازم است.

سال سوم :

- ☐ هر یک از گروه های غذایی، برخی از نیازهای ما را برطرف می کند.

سال چهارم :

- ☐ بدن ما از سلول های مختلفی تشکیل شده است.

اهداف یادگیری

از دانش‌آموزان انتظار می‌رود در فرایند آموزش این درس بتوانند:

□ با انجام فعالیت‌های گوناگون (مشاهده، آزمایش، کاوشگری و...) با ساختار کلی و چگونگی کار سه حس چشایی، بویایی و لامسه در درک بو و مزه و لمس آشنا شوند.

پیامد

از دانش‌آموزان انتظار می‌رود پس از پایان این درس بتوانند:

□ در فعالیت‌های مختلف روزانه و با انجام کارهای درست، سلامت اندام‌های مربوط به حواس را حفظ کنند.

جدول شناسنامه درس

صفحه	مفاهیم و حقایق	فعالیت	شناسه ارزیابی	فعالیت‌های پیشنهادی	واژه‌های علمی
۵۳	-	دانش‌آموزان: گفت‌وگو درباره مزه‌ها و بوهای غذاهای مختلف هنگام خوردن غذا	-	بیان خاطرات خود از غذاها و بوهایی که دوست دارند.	-
۵۴	(بیشتر) گیرنده‌های مزه، روی زبان قرار دارند.	- خواندن نکته بهداشتی و انجام آن - مزه نان و شیر (غذای مابع و جامد) را بچشند و مقایسه کنند.	۲پ ۱پ	-	مزه برجستگی‌های روی زبان
		زبان خود را در آینه مشاهده کنند.	۱پ	-	

صفحه	مفاهیم و حقایق	فعالیت	شناسه ارزیابی	فعالیت‌های پیشنهادی	واژه‌های علمی
۵۵	بزاق به حل شدن مواد و چشیدن مزه کمک می‌کند. برجستگی‌های روی زبان مزه غذا را دریافت می‌کند و از راه عصب چشایی به مغز پیام می‌فرستند.	مشاهده تصویر کتاب	۱ پ		چشیدن بزاق زبان عصب چشایی ماهیچه
		گفت‌وگو درباره اینکه چگونه مزه‌ها را احساس می‌کنیم و خواندن متن کتاب	۴ و ۷	—	
۵۶	برای تشخیص درست مزه‌ها، باید بوی آنها را هم احساس کنیم.	آزمایش تشخیص مزه غذاهای مختلف با بینی بسته یا باز	۲ و ۷	—	بو تشخیص مزه
۵۷	گیرنده‌های بو در قسمت بالایی بینی قرار دارند. گیرنده‌های بو به مغز پیام می‌فرستند.	— گفت‌وگو درباره اینکه چرا برای بویدن جسم آن را به بینی نزدیک می‌کنیم و مشاهده تصویرهای کتاب — خواندن متن کتاب و گفت‌وگو درباره چگونگی احساس بو خواندن نکته بهداشتی و گفت‌وگو درباره آن	۴ و ۷	—	ذره‌های بودار سلول‌های گیرنده بو

صفحه	مفاهیم و حقایق	فعالیت	شناسه ارزیابی	فعالیت‌های پیشنهادی	واژه‌های علمی
۵۸	در پوست، گیرنده‌های سرما، گرما، لمس و تماس وجود دارند.	گفت‌وگو دربارهٔ بو و حفظ سلامت انسان	۷ و ۴	—	گیرندهٔ پوست: (لمس و تماس، گرما و سرما)
		مشاهدهٔ کف دست و پشت آن	۱ پ	—	
		گفت‌وگو دربارهٔ تصویر پوست و پاسخ به پرسش‌های مربوط	۱ پ و ۷ و ۴	—	
۵۹ و ۶۰	تعداد گیرنده‌های پوست در همه جای آن یکسان نیست.	مشخص کردن اینکه کدام بخش پوست (کف دست، نوک انگشت و پشت دست) حساس‌تر است. خواندن هشدار صفحهٔ ۶۰ و انجام آن	۷ و ۲	—	گیرنده پوست
۶۰	باشست‌وشوی به موقع می‌توان به حفظ سلامت پوست کمک کرد.	گفت‌وگو دربارهٔ فکر کنید.	۵ ب ۴ و ۷	—	حفظ سلامت پوست
		جمع‌آوری اطلاعات دربارهٔ حفظ سلامت پوست	۶	—	

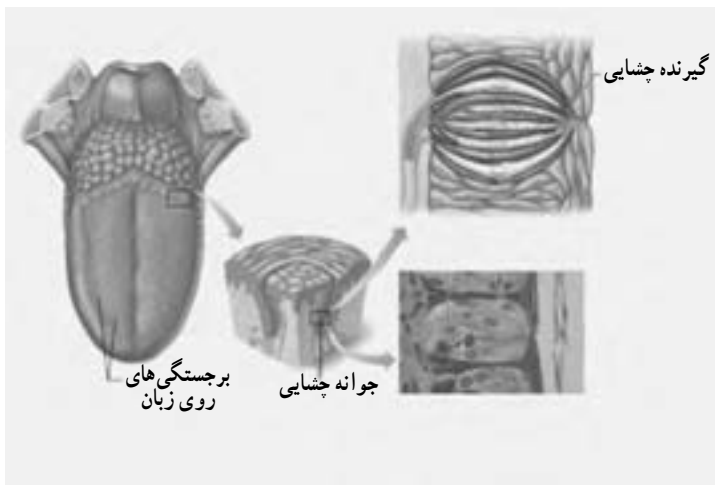
حس چشایی

حس چشایی در انتخاب مواد غذایی و ترشح غدد گوارشی اهمیت دارد. چشایی بیشتر حاصل کار جوانه‌های چشایی در دهان است. اما حس بویایی هم، در درک چشایی سهم بسزایی دارد.

انسان می‌تواند صدها مزه مختلف را درک کند. مزه ترشی به علت اسیدها به وجود می‌آید هرچه غذا اسیدی‌تر باشد، احساس ترشی آن هم شدیدتر خواهد بود. مزه شوری به وسیله نمک‌های یونی شده و به خصوص یون سدیم ایجاد می‌شود. موادی که موجب بروز طعم شیرینی می‌شوند، مواد شیمیایی آلی مانند قندها و الکل‌ها هستند. موادی که طعم تلخی ایجاد کنند، دارای نیتروژن و آلکالوئیدها شامل کافئین، نیکوتین و... هستند. انسان از خوردن ماده تلخ خودداری می‌کند. این یکی از مهم‌ترین نقش‌های حس چشایی است، چون خیلی از سم‌های موجود در گیاهان سمی، به شدت تلخ هستند.

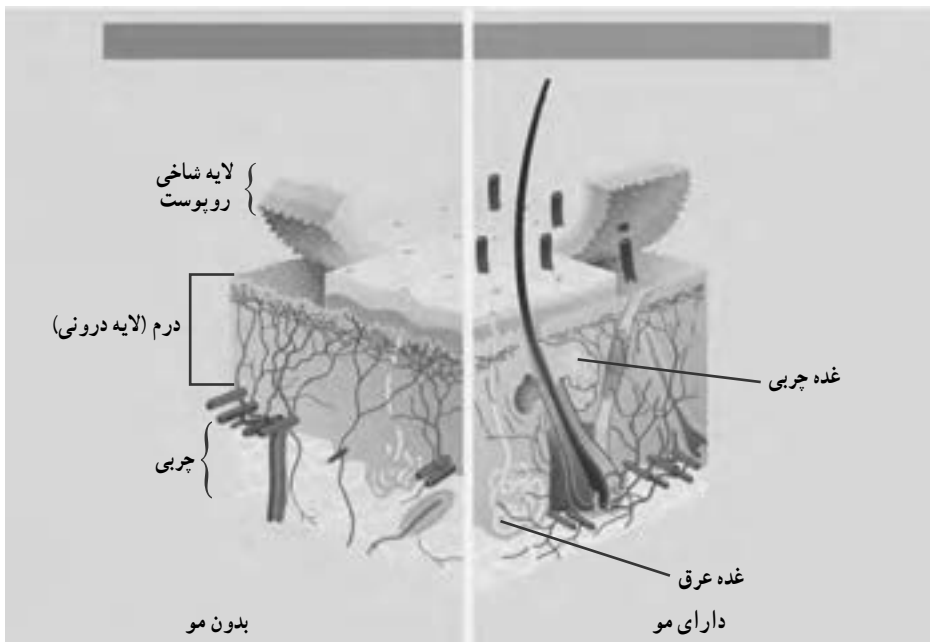
مزه اوامامی: اوامامی یک کلمه ژاپنی به معنای «لذیذ» است که از نظر کیفی با مزه‌های ترشی، شوری، شیرینی یا تلخی متفاوت است. اوامامی، مزه غالب غذاهای حاوی عصاره گوشت است.

گیرنده‌های چشایی: گیرنده‌های چشایی، سلول‌های حسی هستند که گروه‌های پنجاه‌تایی را تشکیل داده‌اند و جوانه چشایی نامیده می‌شوند. جوانه‌های چشایی در برجستگی‌های چشایی زبان قرار دارند. وقتی مواد محلول به سطح زبان می‌رسند، از سوراخ جوانه به درون نفوذ کرده و خود را به غشای سلول‌های حسی می‌رسانند. طول عمر سلول‌های حسی کوتاه است و سلول‌های حسی جدید جایگزین می‌شوند.



پوست و لامسه

پوست اندامی زنده است؛ هرچند لایه بالایی آن لایه شاخی روپوست بوده که سطح پوست را تشکیل می‌دهد و از سلول‌های مرده و یا در حال مرگ تشکیل شده است. سلول‌های زنده پوست دائماً در قسمت زیری تر روپوست تولید شده تا جایگزین این سلول‌ها گردند. در زیر روپوست، درم (لایه درونی) قرار گرفته که حاوی عروق خونی، اعصاب و غدد می‌باشد. لایه‌ای از چربی در زیر درم قرار می‌گیرد و به عنوان یک عایق، ضربه‌گیر و منبع انرژی عمل می‌کند. حس لامسه شامل احساس لمس، فشار، ارتعاش و قلقلک است. گیرنده‌های لمس با حساسیت زیاد در بخش‌هایی از پوست به ویژه نوک انگشتان و لب‌ها وجود دارند که به حرکت اجسام در سطح پوست و لرزش کم، حساس‌اند. هدف حس خارش، احتمالاً جلب توجه فرد به محرک‌های خفیف سطحی، مانند حرکت پشه در شُرف گزیدن است که با خاراندن یا تکان دادن اندام، مزاحم دور می‌شود. انسان می‌تواند درجه‌های مختلف گرما و سرما را حس کند. علاوه بر گیرنده سرما و گرما، گیرنده‌های درد نیز با درجه دمای بالا (سرما و گرما)، سرمای منجمدکننده و داغی سوزاننده، تحریک می‌شوند.

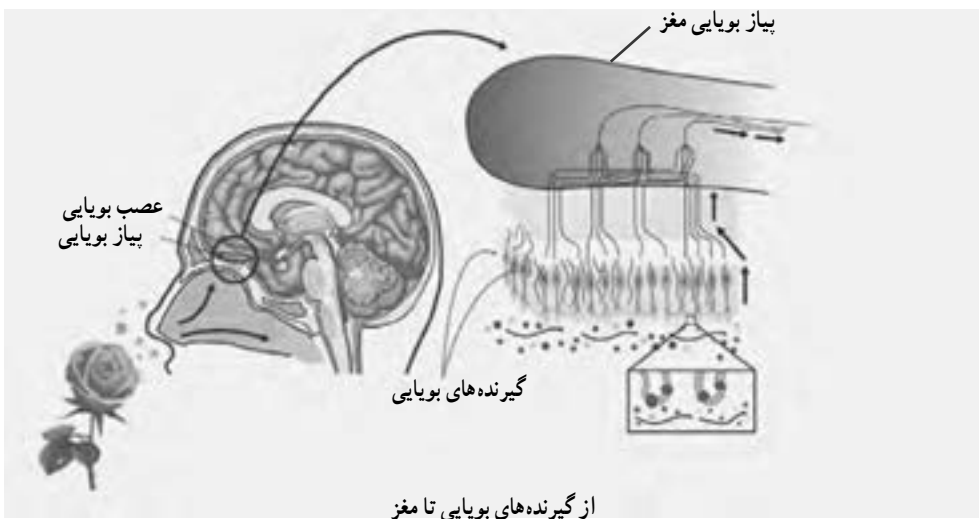


برش پوست انسان

حس بویایی

حس بویایی در بسیاری از جانوران از انسان قوی تر است. توانایی سگ‌ها در ردیابی جانوران به کمک بو شگفت‌انگیز است. بو در زندگی عاطفی ما بسیار نقش دارد. بوها می‌توانند خاطرات را یادآوری کنند. بوها به ما کمک می‌کنند تا متوجه خطر شویم.

گیرنده‌های بویایی در مخاط بویایی قرار گرفته‌اند. مخاط همیشه نمناک است؛ چرا که اگر خشک شود دیگر ما هیچ بویی را احساس نخواهیم کرد. مژک‌هایی در بالای سلول‌های گیرنده بویایی قرار دارند که به مواد شیمیایی بودار که در لایه مخاط حل می‌شوند، واکنش نشان می‌دهند.



مولکول‌های بویایی یا از طریق جریان هوا از بینی و یا از راه حفره دهان هنگام تغذیه وارد مخاط بویایی می‌شوند. بو کشیدن جریان مولکول‌های بویایی را افزایش می‌دهد. نقش بویایی علاوه بر درک بوها افزایش دقت چشیدن است.

پیاژ بویایی بخشی از مغز است که پیام‌های عصبی بینی را دریافت می‌کند. پیاژ بویایی با مناطقی از مغز که عواطف و ادراک فرد را کنترل می‌کند، ارتباط دارد.

اختلال در بویایی : حس بویایی در برخی موارد از جمله سرما خوردگی‌های معمولی به صورت موقت از بین رفته اما قابل بازگشت است. ضربه به پشت سر یا قطع عصب بویایی بر اثر برخی ضربات می‌تواند حس بویایی را برای همیشه از ما بگیرد.

راهنمای آموزش

در درس ۵، دانش‌آموزان با مغز و عصب آشنا شدند و آموختند که مغز از طریق عصب، اطلاعاتی را از چشم و گوش دریافت می‌کند. در درس ۶ دانش‌آموزان با دوحس بینایی و شنوایی و ساختارهای مربوط به آنها، چگونگی دیدن اجسام و شنیدن صداها (به اختصار) و راه‌های حفظ سلامت چشم و گوش آشنا شدند.

آمادگی از قبل: مواد و وسایل لازم را که با مشارکت دانش‌آموزان و والدین تهیه کرده‌اید، پیش از هر جلسه با کمک دانش‌آموزان آماده توزیع کنید تا کار در جلسه آموزش سریع‌تر پیش برود. ترتیبی بدهید تا از میوه‌ها و سبزیجات و سایر خوراکی‌ها بیشترین استفاده بشود و چیزی هدر نرود. نظافت و بهداشت و ایمنی هنگام کار در کلاس حفظ شود. جدول ارزشیابی را به تعداد لازم تکثیر و آماده کنید تا در هر جلسه بتوانید تعداد مشخصی از دانش‌آموزان را ارزشیابی کنید.

صفحه ۵۳

در تصویر ورودی دانش‌آموزان هنگام صرف غذا دیده می‌شوند. می‌توانید درس را پس از اینکه دانش‌آموزان صبحانه یا میان‌وعده را خوردند، آغاز کنید و از آنها بخواهید درباره مزه‌هایی که حس کرده‌اند، گفت‌وگو کنند و پرسش آغاز درس را مطرح کنید.

صفحه ۵۴

در فعالیت این صفحه دانش‌آموزان باید تفاوت مزه یک غذای جامد با مایع را احساس کنند. غذای مایع سریع‌تر با بزاق مخلوط می‌شود و مزه آن را سریع‌تر احساس می‌کنیم. به کمک دانش‌آموزان از این فعالیت نتیجه‌گیری کنید.

صفحه ۵۵

از بچه‌ها بخواهید تصویر این صفحه را که ارتباط مغز و زبان و عصب را نشان می‌دهد ببینند و درباره موضوع این تصویر گفت‌وگو کنند. هدف گفت‌وگو کنید، یادآوری مزه‌ها است. بچه‌ها معمولاً به چهار مزه شوری، شیرینی، تلخی و ترشی، اشاره می‌کنند.

صفحه ۵۶

آزمایش کنید: در این آزمایش دانش‌آموزان اثر بوی خوردنی در تشخیص آن را بررسی می‌کنند. نکته مهم این است که دانش‌آموزان مقداری از خوردنی‌ها را برای آزمایش آماده و از اسراف پرهیز کنند. خوردنی‌های آزمایش را باید کمی قبل از انجام آزمایش رنده کرد تا تازه باشند.

صفحه ۵۷

گفت و گو کنید : وقتی جسمی را به بینی نزدیک می کنیم، ذره های بودار بیشتر به بینی وارد می شوند و بو را بهتر احساس می کنیم.

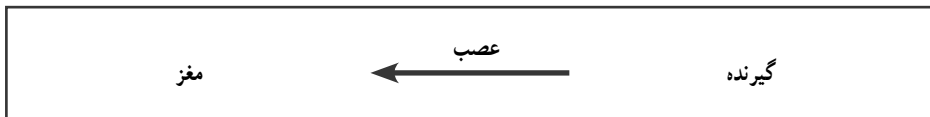
با توجه به آموخته های درس های قبلی دانش آموزان می توانند درباره پرسش های متن درس گفت و گو کنند و سپس با بررسی تصویر و خواندن متن درس نتیجه گیری کنند.

صفحه ۵۸

گفت و گو کنید : گاهی سوختن غذا و یا نشستن گاز ممکن است به آتش سوزی منجر شود و در این مواقع، حس بویایی می تواند به حفظ جان ما کمک کند. همچنین با احساس بوی غذای فاسد، از خوردن آن خودداری می کنیم و دچار مسمومیت غذایی نمی شویم.

درباره حس لامسه هم، دانش آموزان با مشاهده پوست دست خود، گفت و گو می کنند. این سؤال که در دستتان چه چیزهایی می بینید مقدمه ای برای موضوع پوست و حس لامسه است. در پاسخ به این سؤال ممکن است دانش آموزان به رگ، مو، ناخن، چین خوردگی های پوست، خال و... اشاره کنند. پوست به علت تولید چربی در غده های چربی، چرب می شود و به علت تولید عرق در غده های عرق و خروج آن از منافذ پوست مرطوب می شود. با عرق کردن گرمای اضافی بدن و نیز مواد زائد از آن دفع می شود. لایه روی پوست، سلول های مرده ای هستند که به تدریج می ریزند. شکل ساختار پوست در این صفحه با هدف معرفی گیرنده های پوست آورده شده اند. تفاوت شکل گیرنده ها و محل قرارگیری آنها در شکل فقط با این هدف آمده است که بجه ها ببینند که گیرنده های متفاوت، محرک های متفاوت (مثل سرما، گرما، تماس، درد و...) را دریافت می کنند.

برای معرفی گیرنده های لمس، می توانید از بجه ها بخواهید نوک انگشت و یا ته یک مداد را بر روی دست خود بکشند و احساس خود را بیان کنند. از آنها بخواهید توضیح دهند چگونه وجود مداد را روی دست خود حس می کنند (یعنی مغز آن را درک می کند). دانش آموزان باید آموخته های قبلی خود را از رابطه گیرنده، عصب و مغز بیان کنند و یا آن را با یک نقاشی یا طرح نشان دهند؛ مانند :

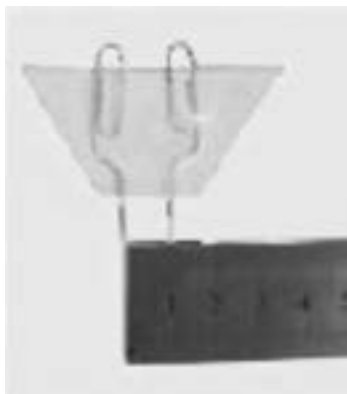


صفحه ۵۹

کاوشگری : هدف این کاوشگری این است که مشخص شود تعداد گیرنده های لمس در کدام قسمت

دست، بیشتر و در کدام قسمت آن، کمتر است.

- در جاهایی که تعداد این گیرنده‌ها بیشتر باشد، حساسیت بیشتری به لمس و تماس وجود دارد.
- بهتر است در این آزمایش از گیره‌های گرد (تصویر کتاب درسی) استفاده کنید.
- گیره‌ها را خودتان با چرخاندن سر آزاد آنها، باز کنید و روی مقوا بچسبانید.
- فاصله گیره‌ها را طبق شکل از لبه داخلی گیره‌ها، اندازه بگیرید.



- در این فعالیت بر حفظ ایمنی تأکید کنید و مراقب باشید بچه‌ها صدمه نینند.
- پس از چندبار کار با گیره‌ها، ممکن است آنها شل شوند. توجه داشته باشید هر دو گیره، فاصله یکسانی از مقوا داشته باشند و فاصله آنها نیز تغییر نکند.
- هربار آزمایش باید در جای یکسان از کف دست یا پشت آن و... انجام شود.

- هربار آزمایش با یک گیره را به طور تصادفی قبل و یا بعد از آزمایش دوگیره‌ای، انجام دهید تا آزمایش‌شونده فقط احساس خود را بیان کند.
- نتیجه آزمایش این است که نوک انگشتان، حساس‌ترند، پس گیرنده‌های لمس بیشتری دارند.
- هرچه که فاصله گیره‌ها کمتر شود، یک نقطه تماس را احساس می‌کنیم، حتی اگر دوگیره را تماس داده باشیم. در نوک انگشت حتی در فاصله یک میلی‌متری هم دو نقطه را احساس می‌کنیم.

صفحه ۶۰

فکر کنید : سر انگشتان حساس‌تر از جاهای دیگر دست هستند. علاوه بر آن، این حساسیت در افراد روشن‌دل بیشتر است.

درباره نابینایان، گفت‌وگویی بین دانش‌آموزان ترتیب دهید و طی آن درباره نقش افراد سالم در کمک به نابینایان برای تسهیل در انجام فعالیت‌هایشان با دانش‌آموزان صحبت کنید. در صورت امکان از یک نابینا دعوت کنید تا در این گفت‌وگو شرکت کند.

جمع‌آوری اطلاعات : دانش‌آموزان می‌توانند به این موارد اشاره کنند.

- استفاده از غذاهای دارای ویتامین مانند سبزیجات و میوه‌های تازه
- شست‌وشوی روزانه پوست دست و صورت و چند نوبت در هفته
- استفاده از کلاه لبه‌دار و مواد ضدآفتاب

□ پرهیز از قرار گرفتن طولانی مدت در معرض تابش آفتاب

تمییز دو نقطه : روشی که برای ارزیابی قدرت تفکیک لامسه‌ای فرد به کار می‌رود، توانایی تمییز دو نقطه است. همان‌طور که در فعالیت صفحه ۵۹ کتاب درسی دیدید، در این آزمون دو سوزن (برای حفظ ایمنی دانش‌آموزان به جای سوزن از گیره کاغذ استفاده شد) به آرامی هم‌زمان روی پوست فشار می‌آورند و فرد تعیین می‌کند که آیا دو نقطه تحریک را حس می‌کند یا یک نقطه را. در نوک انگشتان، فرد می‌تواند دو نقطه جداگانه را تشخیص دهد، حتی وقتی فاصله سوزن‌ها ۱ تا ۲ میلی‌متر باشد، اما در پشت بدن معمولاً سوزن‌ها باید ۳۰ الی ۷۰ میلی‌متر از هم فاصله داشته باشند تا فرد دو نقطه جداگانه را حس کند. علت این اختلاف، تفاوت تعداد گیرنده‌های لامسه‌ای است.

نمونه ارزشیابی این درس

معلم باید فعالیت و عملکرد گروه‌ها و هر دانش‌آموز را زیر نظر بگیرد و به منظور ارزشیابی از عملکرد آنها، جدول ارزشیابی را کامل کنید. جدول پر شده زیر، نمونه‌ای از ارزشیابی یکی از دانش‌آموزان برای جمع‌آوری اطلاعات صفحه ۶۰ طراحی شده است (بند ۶).

جدول ارزشیابی

ملاحظات	سطح				معیارها	موارد/مهارت‌ها	شناسه ارزشیابی
	۴	۳	۲	۱			
	*				الف) از منابع مرتبط و مناسب استفاده می‌کند.	در جمع‌آوری اطلاعات	۶
	*	-	-	-	ب) اطلاعات کافی و مفید جمع‌آوری می‌کند.		
	*				پ) اطلاعات جمع‌آوری شده را به روش‌های گوناگون (روزنامه دیواری/ پوستر/ ...) ارائه می‌دهد.		
برخی از پاسخ‌های او قانع‌کننده نبود.		*			ت) می‌تواند به پرسش‌های مناسب و مرتبط درباره اطلاعات جمع‌آوری شده، پاسخ دهد.		