

واحد کلاس

توانایی تشخیص و ایجاد انواع حجم



واحد گره

توانایی تشخیص و ایجاد انواع حجم

اهداف رفتاری:

از هنرجو انتظار می‌رود در پایان این واحد کار:

- با مفهوم حجم آشنا شود.
- احجام پایه را نام ببرد.
- حجم مجازی را تعریف کند
- با چگونگی ایجاد احجام به وسیله‌ی اشکال ساده‌ی هندسی آشنا شود.
- با ایجاد تاریک - روشن به وسیله‌ی نقطه، خط و سطح حجم مجازی به وجود آورد.

۶-۱ حجم

همان گونه که از حرکت خط در فضا، سطح به وجود می‌آید از حرکت سطح در فضا بعد سوم که همان حجم است ایجاد می‌شود. به اجسامی که دارای سه بعد (طول، عرض و ارتفاع) باشد حجم گفته می‌شود. معمولاً همه‌ی اشیای مادی در طبیعت دارای حجم هستند. اگر چه برخی از آن‌ها ممکن است علاوه بر طول و عرض دارای ضخامت، عمق یا ارتفاع بسیار کمی باشند که بخشی از فضا را اشغال می‌کنند. این حجم‌ها گاهی به‌طور طبیعی به‌صورت نسبتاً منظمی دیده می‌شوند. مثل حجم برخی از درخت‌ها، میوه‌ها و تخم پرندگان و جانوران. اما بیش‌تر اوقات به شکل غیر منظم جلوه می‌کنند مثل حجم صخره‌ها، گیاهان، حیوانات و...

۶-۲ حجم‌های پایه

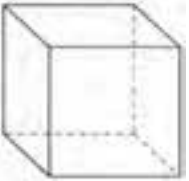
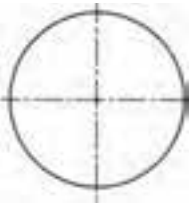
همان‌طور که سه‌شکل دایره، مربع و مثلث به عنوان اشکال پایه برای سطح نام برده شدند کره، مکعب و هرم را نیز می‌توان به عنوان احجام هندسی پایه نام برد. این سه نوع حجم به‌طور کاملاً منظم به ندرت در طبیعت دیده می‌شوند. اما به‌طور کلی همه حجم‌های طبیعت از ترکیب یا تغییر شکل این سه حجم پایه و هندسی به‌وجود می‌آیند.

۶-۳ ایجاد احجام با استفاده از اشکال ساده‌ی هندسی

چنانکه گفتیم سطوح اصلی عبارتند از: مثلث، مربع و دایره. هر کدام از این شکل‌ها که حول محور عمودی بچرخند حجم‌هایی به وجود می‌آورند که احجام افلاطونی نام دارد.

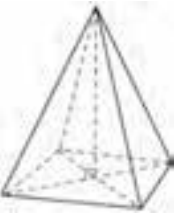
۶-۳-۱ کره

حجم کره بر اثر گردش دورانی دایره حول قطر آن به وجود می‌آید. این حجم در تمام شرایط متعادل است ولی هرگاه بر سطح شیب‌دار قرار گیرد به شدت ناپایدار خواهد بود. در کره فقط یک سطح قابل تشخیص است.



۶-۳-۲ مکعب

از حرکت مربع در امتداد سطح خود در فضا مکعب به وجود می‌آید. این حجم در صورتی که بر یکی از سطوح‌اش بر روی زمین قرار گیرد کاملاً متعادل است.



۶-۳-۳ هرم

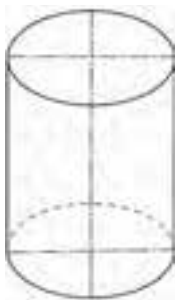
حجم هرم دارای خصوصیات تصویری مخالف مخروط است. این حجم دارای سطوح مستوی است و در صورتی که بر روی هر یک از سطوح خود قرار گیرد تعادل دارد. هرم با توجه به قاعده‌ی مربع شکل خود دارای پنج سطح است.



۶-۳-۴ مخروط

مثلث اولین شکل افلاطونی است که هرگاه حول محور عمودی خود بچرخد حجم مخروط را به وجود می‌آورد. این حجم فقط دارای دو سطح قاعده و سطح جانبی است. مخروط نیز مثل مثلث زمانی که بر قاعده‌ی خود استوار باشد دارای تعادل است.

۵-۳-۶ استوانه



- این حجم از دو طریق به وجود می‌آید.
- ۱- از حرکت دایره در امتداد محور مرکزی
 - ۲- از حرکت دورانی مربع یا مربع مستطیل
- استوانه دارای سه سطح است: سطح تختانی، فوقانی و سطح مدور جانبی

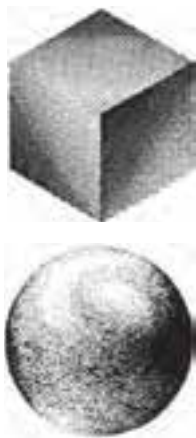
۴-۶ حجم مجازی (غیرواقعی)



حجم ممکن است از حرکت سریع و چرخشی یک سری نقطه، خط یا سطح به وجود آید. این گونه حجم‌ها را که با دست قابل لمس نیست و فقط جنبه‌ی بصری دارد و با چشم دیده می‌شود حجم مجازی می‌نامند.

حجم مجازی نمایش حجم سه بعدی بر روی سطح دو بعدی است و برای نمایش آن غالباً از پرسپکتیو و سایه روشن استفاده می‌شود.

۵-۶ ایجاد تاریک - روشن با استفاده از نقطه



بی‌نهایت نقطه هم اندازه با فاصله‌های مکانی متفاوت ایجاد تاریک روشن می‌کند. بخشی که در آن تراکم نقطه کم است روشن‌تر و قسمتی که در آن تراکم نقطه زیاد است تیره‌تر دیده می‌شود.

ایجاد تیره - روشن به وسیله‌ی نقطه را می‌توان با نقطه‌هایی با اندازه‌ی متفاوت و با تراکم معین و همگن ایجاد کرد. به این معنی که تعداد نقطه‌ها در قسمت تاریک و روشن با هم برابر باشد ولی نقطه‌های قسمت روشن ریزتر از نقطه‌های قسمت تیره باشد.

با تلفیق دو روش بالا نیز می‌توان تیره - روشن ایجاد کرد.

۶-۶ ایجاد تاریک - روشن با استفاده از خط

ایجاد تیره - روشن به وسیله‌ی خطوط نیز مانند نقاط امکان پذیر است. با استفاده از خطوط یک اندازه و تنها از طریق تغییر فواصل آن‌ها تیرگی - روشنی ایجاد می‌شود. به این ترتیب که هرچه قدر خطوط را به یک‌دیگر نزدیک کنیم از نظر بصری تیرگی به وجود خواهد آمد و بر عکس با افزایش فواصل خطوط، محیط روشن دیده خواهد شد.

خطوط با اندازه‌های متغیر و با فواصل ثابت نیز همان تاثیر را ارائه می‌دهند.

تیرگی - روشنی به وسیله‌ی سطح نیز ایجاد می‌شود.



ایجاد

ایجاد تیرگی - روشنی با استفاده از خط



تیرگی - روشنی با استفاده از خط و سطح

۶-۷ حجم نمایی در نقاشی و عکاسی

در نقاشی و طراحی حجم با ترفند برجسته نمایی به وسیله سایه - روشن و رنگ یا با تغییر شکل و اندازه اشکال در اثر عمق نمایی خطی القاء می‌شود. ثبت سه بعدی اشیا و طبیعت در عکاسی به واسطه‌ی وجود نور و سایه - روشن صورت می‌گیرد. درحالی که با نوعی نورپردازی خاص می‌توان برجستگی و فرو رفتگی اجسام را از میان برد و آن‌ها را به صورت دو بعدی و مسطح نمایش داد یا در نمایش برجستگی و فرورفتگی آن‌ها اغراق کرد.

۶-۸ حجم در مجسمه‌سازی

حجم عنصر اصلی کار مجسمه‌سازان است. ارزش و اهمیت حجم به تمام و کمال در مجسمه‌سازی و کار با حجم ظاهر می‌شود. نمایش حجم در فضا و روابط متقابل آن با فضای پیرامونش اصل مهم مجسمه‌سازی است. این روابط در نقش برجسته‌سازی که از یک سو با نقاشی و از سوی دیگر با معماری در ارتباط است، اهمیتی بسزا دارد. نقش برجسته که از یک سمت بسته و محدود است به حجمی گفته می‌شود که در آن اشیا و پیکره‌ها به صورتی کم و بیش برآمده از سطح به نمایش در آمده باشند.

۶-۹ حجم و نور

حجم خواه به صورت شکل مجردی در فضا یا به صورت مجسمه، معماری یا وسایل روزمره‌ی کاربردی، به وسیله‌ی نور تعریف می‌گردد و این نور است که امکان دیدن آن را میسر می‌سازد. حتی می‌توان چنین عنوان کرد که اگر فضا توسط حجم تعریف می‌گردد، هویت حجم به وسیله‌ی نور تعیین می‌شود.





به طور خلاصه می‌توان چنین عنوان کرد که :

- حجم دارای طول، عرض و عمق است. فضا را اشغال می‌کند و از این طریق فضای سه بعدی تعریف می‌گردد.
- زاییده‌ی ذهن و دست انسان است.
- جنبه‌ی ملموس بودن در آن مطرح است.
- نور نقش تعیین کننده‌ای در بیان آن دارد.

در پایان مبحث عناصر بصری نقطه، خط، سطح و حجم به تجزیه یک اثر گرافیکی پرداخته و عناصر موجود در آن را بررسی می‌کنیم.

معرفی اثر:

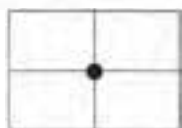
نشانه‌ی شرکت پرواز طراح: مرجان پاک نژاد

عناصر بصری مورد استفاده:



نقطه

محل برخورد عناصر اصلی در مرکز تصویر و کادر است. این نقطه حالت تمرکز، سکون و تأکید دارد.



خط

خطوط مورب ناپایدار که از تحرک بالایی برخوردار بوده و نشانه‌ی تیزپروازی و سبکیال بودن هستند و پروازهای سریع السیر، مطمئن و راحت را تداعی می‌کنند.



سطح

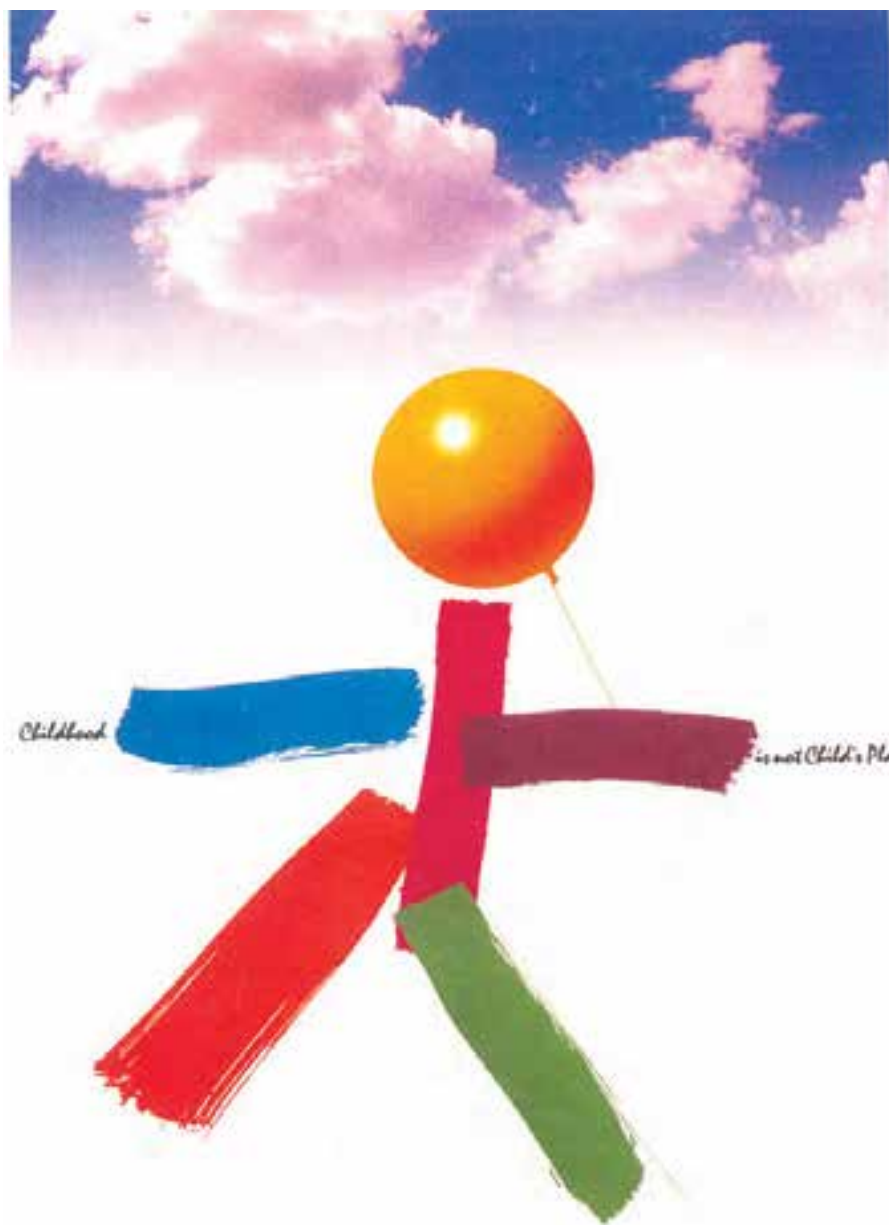
مثلث: مثلث‌هایی که با خط افق زاویه دارند. ناپایدار و پرتحرک بوده و پرواز را تداعی می‌کنند. ترکیب این مثلث‌ها نیز خود، دو مثلث دیگر را می‌سازد که بر روی یکی از رأس‌های خود قرار دارند، نامتعادل و پرانرژی هستند. نگاه را به بیرون کادر و به طرف آسمان هدایت کرده و سرعت را نیز تداعی می‌کنند.



دایره: نشان دهنده‌ی آسمان، زمان و حرکت بوده و پرواز را نیز تداعی می‌کند.



عناصر موجود در پوستر مقابل طراحی آقای مرتضی ممیز را با توجه به آنچه در مورد تمرین عناصر بصری و مفاهیم آن‌ها خوانده‌اید معرفی کنید.



وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

طراح امور گرافیکی با رایانه

شماره استاندارد: ۸۷-۲/۱۵-۱۵-ف-ه

وزارت کار و امور اجتماعی

طراح گرافیک رایانه‌ای

شماره استاندارد: ۱۳/۱۱/۶۶-۱

نمونه‌ی کار: برای مشاهده‌ی نمونه‌ی کارهای حجم به CD تمرینات و پوشه mabani\hajm مراجعه کنید.

خود آزمایی

- ۱- حجم را تعریف کنید.
- ۲- حجم‌های پایه را نام ببرید.
- ۳- حجم مخروط از کدام شکل هندسی به وجود می‌آید؟
- ۴- حجم مجازی چیست؟
- ۵- ایجاد تاریک - روشن با نقطه را توضیح دهید.

تمرین

- ۱- حجم‌های پایه را در یک صفحه‌ی A4 طراحی کنید.
- ۲- با استفاده از خطوط با ضخامت‌های متفاوت در یک کادر 10×10 حجم مجازی ایجاد کنید.
- ۳- به وسیله‌ی نقطه‌هایی با اندازه‌های یکسان در یک کادر 10×10 حجم مجازی ایجاد کنید.
- ۴- اجسامی را که در اطراف خود می‌بینید در یک صفحه‌ی A4 طراحی کنید.

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

- ۱- حجم‌های پایه کدامند؟
 الف) کره - مکعب - منشور
 ب) استوانه - هرم - مخروط
 ج) کره - مکعب - هرم
 د) مکعب - مخروط - منشور
- ۲- حجم‌هایی را که فقط جنبه‌ی بصری دارد و با چشم دیده می‌شود.....می‌نامند.
 الف) حجم واقعی
 ب) حجم مجازی
 ج) حجم غیر واقعی
 د) موارد الف و ب
- ۳- هویت حجم به وسیله‌ی کدام یک از عوامل زیر تعریف می‌شود؟
 الف) سطح
 ب) تیرگی - روشنی
 ج) نور
 د) خط
- ۴- از حرکت مربع در امتداد سطح خود در فضا کدام حجم به وجود می‌آید؟
 الف) مخروط
 ب) مکعب
 ج) هرم
 د) استوانه
- ۵- برای نمایش حجم مجازی کدام عوامل مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 الف) پرسپکتیو
 ب) بافت
 ج) سایه روشن
 د) موارد الف و ج