

## راهنمایی آموزشی تسریعی الف - دوره هفتم

## اهداف آموزشی:

1. آئینه مستوی،
2. خواص تصویر در آئینه های مستوی
3. فاصله تصویر.
4. تشکیل تصویر در آئینه های مستوی.
5. مورد استفاده از آئینه های مستوی.
6. آئینه کروی.
7. آئینه کروی مقعر.
8. آئینه کروی محدب.
9. محراق آئینه کروی مقعر.
10. موارد استفاده از آئینه های کروی.

## ۱. آئینه مستوی

✓ **تعریف:** سطحی صاف و صیقلی است که نور را به صورت منظم منعکس می کند. به عبارت دیگر، هر سطحی که بتواند تصویر اجسام را به طور واضح و منظم نشان دهد، آئینه مستوی نامیده می شود.

ویژه گی های آئینه مستوی

• **سطح صاف و صیقلی:**

این به این معنی است که سطح آئینه باید کاملاً صاف و بدون فرورفتگی یا برآمدگی باشد تا تصویر به درستی تشکیل شود.

• **انعکاس منظم نور:**

نور تابیده شده به آئینه مستوی، با زاویه تابش یکسان منعکس می شود و این امر باعث تشکیل تصویر واضح و بدون اعوجاج می شود. به طور خلاصه، آئینه مستوی یک ابزار ساده و پرکاربرد است که با انعکاس منظم نور، امکان تشکیل تصاویر واضح را فراهم می کند.

🎯 **فعالیت آموزشی:**

📌 اسم خودی تان را در یک ورق بینوسید بعد در مقابل آئینه بگذارید چی مشاهده خواهد کرد؟

## ۲. خواص تصویر در آئینه های مستوی

✓ **تصاویر در آئینه های مستوی دارای خواص زیر هستند:**

• **تصویر مجازی:**

تصویر در آئینه مسطح مجازی است، به این معنی که در پشت آئینه به نظر می رسد و در واقع در آنجا وجود ندارد.

• **تصویر مستقیم:**

تصویر در آئینه مسطح مستقیم است، به این معنی که جهت آن با جهت جسم یکسان است. یعنی سر جسم به سمت بالا و پای جسم به سمت پایین است)

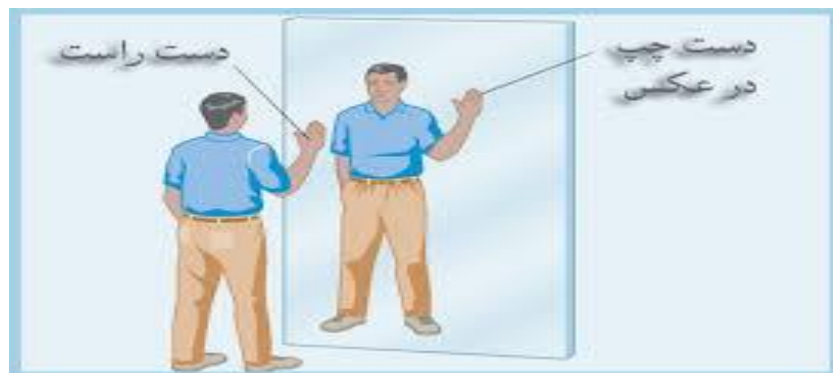
• **اندازه برابر:**

اندازه تصویر در آئینه مسطح با اندازه جسم برابر است.  
• **متناظر:**  
تصویر در آئینه مستوی متناظر است. این بدان معناست که سمت راست جسم در سمت چپ تصویر و سمت چپ جسم در سمت راست تصویر ظاهر می شود.

• **فاصله برابر:**

فاصله تصویر از آئینه مسطح با فاصله جسم از آئینه مسطح برابر است.

به عبارت دیگر، تصویر در آئینه مسطح، یک کپی مجازی، مستقیم، با اندازه برابر و وارونگی جانبی از جسم است که در پشت آئینه، به همان فاصله جسم از آئینه به نظر می رسد.

• **فعالیت آموزشی:**

یک توته چوب را در مقابل آئینه مستوی بگذارید. تصویر چوب را با خودش مقایسه کنید.

📝 **تمرین ها:**

1. اگر یک جسم در مقابل آئینه مستوی قرار داشته باشد تصویر آن در کجا قسمت آئینه تشکیل می شود؟
2. آئینه مستوی طرف راست جسم را به کدام طرف نشان میدهد؟

③ **3- فاصله تصویر.**• **فاصله تصویر برابر با جسم:**

فاصله تصویر از آئینه مسطح با فاصله جسم از آئینه مسطح برابر است.

○ آینه‌های امنیتی: برای بررسی نقاط کور در مکان‌های عمومی و فروشگاه‌ها



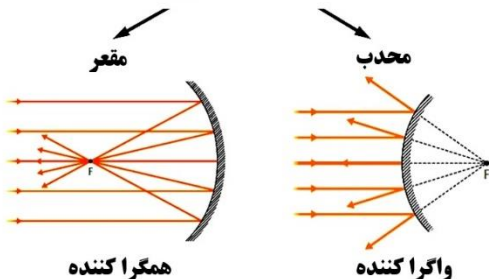
تمرین‌ها:

1. دومورد استفاده آینه مستوی در خانه را نام بیگیرید؟

6: آینه کروی

✓ تعریف: آینه‌ای است که سطح بازتابنده آن بخشی از یک کره است. این آینه‌ها به دو نوع اصلی تقسیم می‌شوند: آینه مقعر (کاو) که سطح داخلی آن بازتاب‌دهنده است و آینه محدب (کوژ) که سطح خارجی آن بازتاب‌دهنده است.

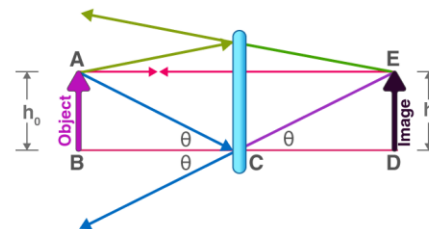
### آینه‌های کروی



7: آینه کروی مقعر.

✓ تعریف: نوعی آینه کروی است که سطح بازتابنده آن به سمت داخل خمیده شده و شبیه به سطح داخلی یک کره است. به عبارت دیگر، سطح داخلی آینه مقعر، سطح منعکس دهنده است و سطح بیرونی آن معمولاً پوشیده شده و غیربازتابنده است.

به عبارت دیگر، تصویر در آینه مسطح، یک کپی مجازی، مستقیم، با اندازه برابر و وارونگی جانبی از جسم است که در پشت آینه، به همان فاصله جسم از آینه به نظر می‌رسد.



4. تشکیل تصویر در آینه‌های مستوی.

تصویر با خودیجسم همیشه برابر اما متناظر است.

5: مورد استفاده از آینه‌های

مستوی.

✓ موارد استفاده از آینه‌های

سطح:

• آینه‌های خانگی:

• آینه‌های مسطح به طور گسترده در

خانه‌ها برای اهداف مختلفی استفاده

می‌شوند، از جمله:

○ آینه‌های آرایشی و بهداشتی: برای

مشاهده ظاهر و انجام کارهای

آرایشی و بهداشتی.

○ آینه‌های حمام: برای استفاده در حمام و دستشویی.

○ آینه‌های تزئینی: برای ایجاد جلوه بصری و افزایش نور در فضا.

• آینه‌های موتر:

○ آینه‌های دید عقب: برای دیدن پشت خودرو و افزایش ایمنی رانندگی.

○ آینه‌های جانبی: برای دیدن کناره‌های خودرو و افزایش ایمنی رانندگی.

• ابزارهای نوری:

○ دوربین‌ها: برای تنظیم نور و مسیر پرتوهای نور.

○ میکروسکوپ‌ها: برای انعکاس و هدایت پرتوهای نور.

○ **تلسکوپ‌ها**: برای جمع‌آوری و هدایت نور.

○ دستگاه‌های اندازه‌گیری: برای اندازه‌گیری دقیق و کنترل کیفیت.

○ ماشین‌های چاپ: برای هدایت نور در فرآیند چاپ.

○ سیستم‌های لیزری: برای هدایت پرتوهای لیزر.

• کاربردهای آموزشی:

○ آزمایش‌های فیزیک: برای نشان دادن قوانین انعکاس نور.

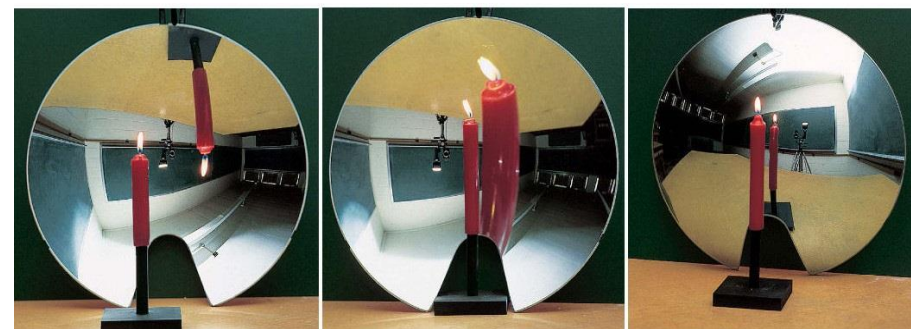
○ آموزش رانندگی: برای آموزش نحوه استفاده از آینه‌ها در رانندگی.

• کاربردهای امنیتی:

○ دوربین‌های مدار بسته: برای نظارت و افزایش امنیت.



- فانوس های دریایی:
- برای هدایت کشتی ها به سمت ساحل از نور متمرکز شده آینه های مقعر استفاده می شود.
- آینه های آرایشی و دندانپزشکی:
- برای بزرگنمایی و مشاهده جزئیات دقیق از آینه های مقعر استفاده می شود.
- آینه های تلسکوپ های نجومی:
- برای جمع آوری نور ستاره ها و اجرام آسمانی و ایجاد تصویر بزرگتر از آینه های مقعر استفاده می شود.
- آینه های اجاق های خورشیدی:
- برای متمرکز کردن نور خورشید و تولید گرما از آینه های مقعر استفاده می شود.
- آینه های جلوی موتر ها:
- برای هدایت نور به سمت جلو و روشن کردن مسیر از آینه های مقعر استفاده می شود.



فعالیت:

اجاق های آفتابی چی نوع آینه کروی است . د. تمام نور های خورشیدی در کجای آن جمع می شود؟

8: آینه کروی محدب .

تعریف: آینه کروی محدب ( [convex mirror](#) ) یا آینه کوژ، آینه ای است که سطح بازتابنده آن به سمت بیرون (برآمده) است. این نوع آینه ها نور را واگرا می کنند و در نتیجه، تصویری مجازی، کوچکتر از جسم و مستقیم در پشت آینه ایجاد می کنند.



تمرین ها:

1. یک خصوصیت تصویر در آینه مقعر را بینوسید؟
2. را در آینه مقعر تصویر مجازی است ؟

9. محراق آینه کروی مقعر

محراق F

نقطه ای که اشعه های نور پس از بازتاب از آینه مقعر در آن جمع می شوند.

فاصله محراق: (f)

و مرکز آینه (F) فاصله بین کانون

. 10. موارد استفاده از آینه های کروی.

آینه های کروی در کاربردهای مختلفی مورد استفاده قرار می گیرند. آینه های مقعر برای جمع آوری و متمرکز کردن نور و آینه های محدب برای ایجاد یک میدان دید وسیع تر کاربرد دارند.

آینه های مقعر:

چراغ قوه و پروژکتورها:

برای متمرکز کردن نور و افزایش برد نور از آینه های مقعر استفاده می شود.

1- قانون اول انعکاس :- بیان میکند که زاویه واریده مساوی به زاویه منعکسه است .  
و یا توسط فورمول نیز نشان میدهد.  $i = r$  که در این فور مل از زاویه واریده و زاویه منکسره است.

مثال:

- وقتی خورشید بالای آینه مقعر بی تابد تمام نور ها در محراق جمع می شود
- وقتی خورشید بالای آینه محدب بی تابد تمام نور ها از هم دیگر دور می شود.

تمرین ها:

1. در آینه های مقعر چی زمان تصویر مساوی به جسم تشکیل می شود ؟
2. فرق بین آینه مقعر و محدب در چیست بینوسید ؟.