

راهنمای آموزشی صنف هفتم – دوره ششم

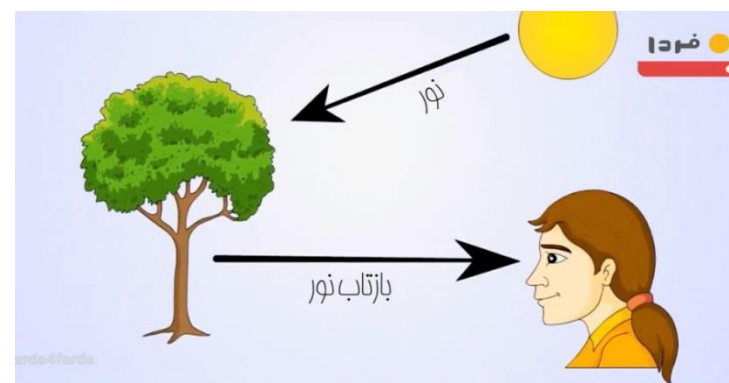
اهداف آموزشی:

1. نور و دید.
2. انتشار نور به شکل خط مستقیم.
3. سایه و مهتاب گرفتگی.
4. اجسام نورانی و غیر نورانی،
5. اجسام شفاف، نیمه شفاف و کدر.
6. انعکاس، انعکاس نور
7. عمل متقابل نور با ماده (جذب، انعکاس).

۱. نور و دید؟

توضیح علمی:

تعریف نور:- نور عامل طبیعی است که سبب رویت اجسام می گردد.
زمانی اجسام مشاهده میگردد که نور بالای آن پی تابد.



نکته مهم:

- زمانیکه نور نباشد اجسام به چشم دیده نمی شود.

مثال واقعی:

- زمانیکه نور از طرف روز می تابد اجسام دیده می شود.
- در هنگام شب اجسام به چشم انسان دیده نمی شود.

فعالیت آموزشی:

اجسام را چطور دیده می توانیم؟ چرا؟

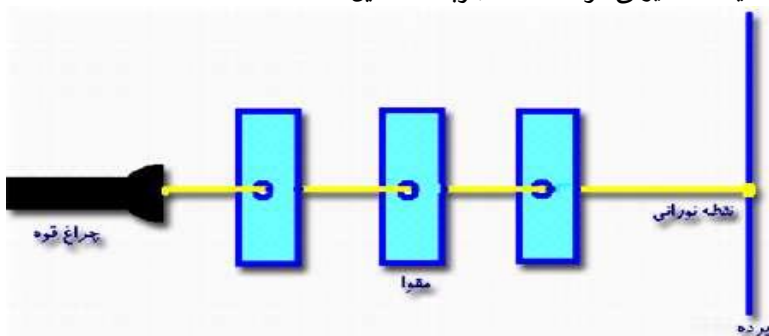
تمرین ها:

1. توسط کدام نور ها اجسام دیده می شود؟
2. چرا همیشه هنگام روز دیده می شود اما در روز دیده نمی شود؟

۲. انتشار نور به شکل خط مستقیم.

توضیح علمی:

به گفته اسحاق نیوتن یکی از دانشمندان فزیک . نور زمانیکه می تابد به شکل خط مستقیم به محیط منتشر می گردد. مانند تجربه های ذیل.



مثال های واقعی:

- زمانیکه نور از کلکین به خانه می تابد. نمایان گر نور به خط مستقیم است.
- مثلاً زمانیکه نور از یک نل زانو خم وارید شود عبور نمی کند . مانند شکل ذیل.

- در هنگام صبح سایه بزرگتر تشکیل می شود.

🔗 فعالیت:

سایه در کدام وقت روز بزرگتر و در کدام وقت روز کوچکتر تشکیل می شود علت بزرگتر و کوچکتر را بیان کنید؟

📝 تمرین ها:

1. در کدام وقت مهتاب گرفتگی صورت میگیرد؟
2. علت مهتاب گرفتگی را تشریح کنید؟

🌤 ۴ اجسام نورانی و غیر نورانی.

✅ توضیح علمی:

اجسام نورانی اجسامی است که از خود نور داشته باشد مانند خورشید ستاره گان و غیره .
اجسام غیر نورانی اجسامی اند که از خود نور نداشته باشد مانند زمین . مهتاب و غیره....



◆ مثال:

- سیاره ها اجسام غیر نورانی است زیرا کخه خودش نور ندارد مانند زمین زمانیکه شب می شود تاریک است.

🔗 فعالیت:

مهتاب چرا در اول ماه قمری دیده نمی شود علت آنرا بگوید؟ چرا؟



🔗 فعالیت آموزشی:

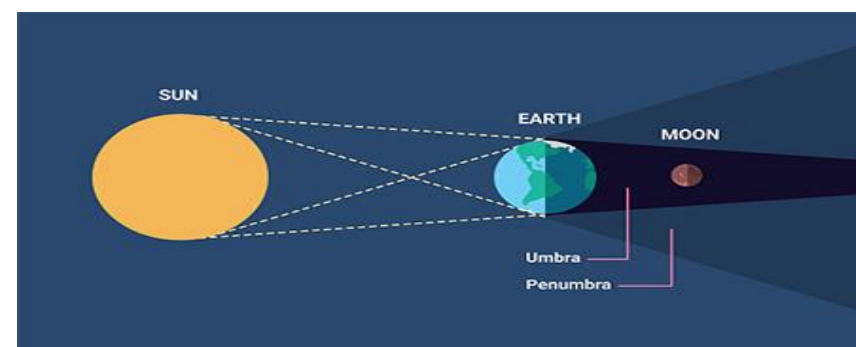
سه ورق کاغذ سفید را بگیرد یکسان سوراخ نموده بعدا هر سه ورق کاغذ را یک سانتی متر ازهم فاصله داده . بعدا توسط برق دستی ویا لیزر نور وارید نماید چی را مشاهده خواهد کرد؟

📝 تمرین ها:

1. چگونه تجربه کرد که نور به شکل خط مستقیم انتشار می کند ؟
2. نور چرا از نل زانو خم عبور نمی کند ؟ ۳. سایه و مهتاب گرفتگی (خسوف)

✅ توضیح علمی: زمانیکه یک جسم در مقابل خورشید قرار گیرد از آن سایه تشکیل می شود. مهتاب قمر زمین بوده که همیشه به دور زمین می چرخد . زمین و مهتاب همیشه به دور خورشید می چرخد . زمانیکه که زمین در مقابل خورشید و مهتاب در عقب زمین قرار

گیرد سایه یا مهتاب گرفتگی تشکیل می شود .



◆ مثال:

- زمانیکه در مقابل آفتاب یک جسم قرار میگیرد سایه در عقب آن تشکیل می شود .

تمرین ها:

- ستاره ها چرا از جمله اجسام نورانی است؟
- مریخ چهارمین سیاره نظام شمس است جمله کدام اجسام به حساب می آید؟

۵. اجسام شفاف، نیمه شفاف و کدر.

✓ توضیح علمی: سم شفاف: جسم است که نور را از خود عبور می دهد و اجسام از پشت آنها به طور واضح دیده میشوند. مثل شیشه. هوا جسم نیمه شفاف (مات): اجسامی که نور از آنها عبور میکند اما اجسام از پشت آنها به طور واضح دیده نمیشوند. ابر. مه. طلق مات جسم کدر: اجسامی که نور از آنها عبور نمیکند. کتاب. مبل..

نور اصلا از جسم عبور نمی کند.  کلاه کتاب تخته میز چوبی کدر هستند	وقتی نور به جسم بتابد سه حالت اتفاق می افتد:
قسمتی از نور از جسم عبور می کند.  شیشه ی مات نیمه شفاف یا مات هستند	نور به راحتی از جسم عبور می کند.  آب زلال شیشه شفاف هستند

مثال:

- آب جسم شفاف است میتواند نور عبور کند
- آهن یک جسم کدر است زیرا هیچ نور را از خود عبور نمی دهد.
- پلاستیک یک جسم نیمه شفاف است زیرا به صورت نیمه از خود عبور میدهد

فعالیت آموزشی:

اجسام مانند . شیشه . کتان و سنگ را در مقابل افتاد قرار داده هر کدام را دسته بند نمایید؟

تمرین ها:

- سه جسم شفاف را نام بگیرید؟
- دو جسم نیمه شفاف را نام بگیرید؟

۶. انعکاس، انعکاس نور عمل متقابل نور با ماده (جذب، انعکاس).

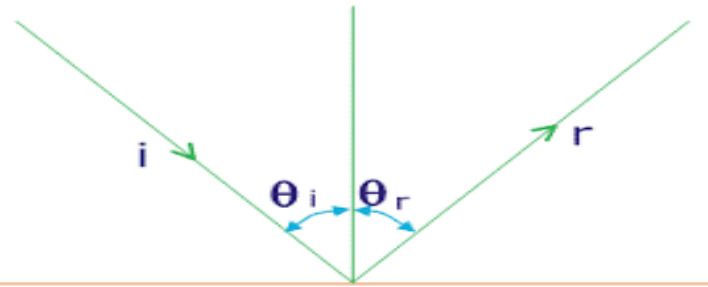
تعریف:

برگشت نور بعد از برخورد به صفحه صیقلی را بنام را انعکاس می نامند .
انعکاس زمانی صورت می گیرد که نور بالای جسم مانند آئینه یا آب پی تابد .



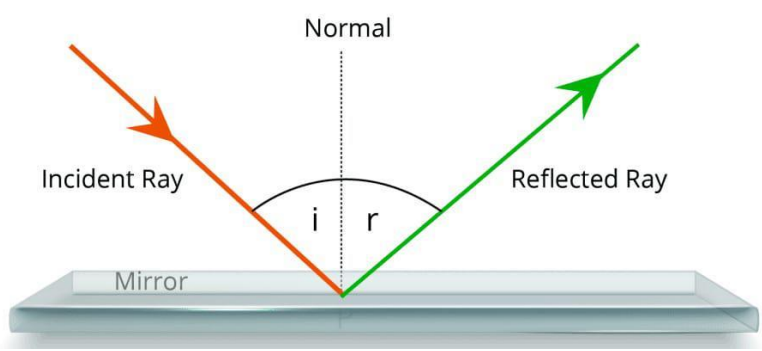
انواع انعکاس: - انعکاس به صورت عموم به دو نوع است

- 1- انعکاس منظم آینه ای (به انگلیسی) Specular reflection: انعکاس است که روی سطوح صاف و صیقلی مانند آینه صورت گرفته باشد.



2:- قانون دوم انعکاس :- زاویه واریده خط نار مل زاویه منعکسه بالای یکه سطح واقع است.

Reflection Of Light



مثال:

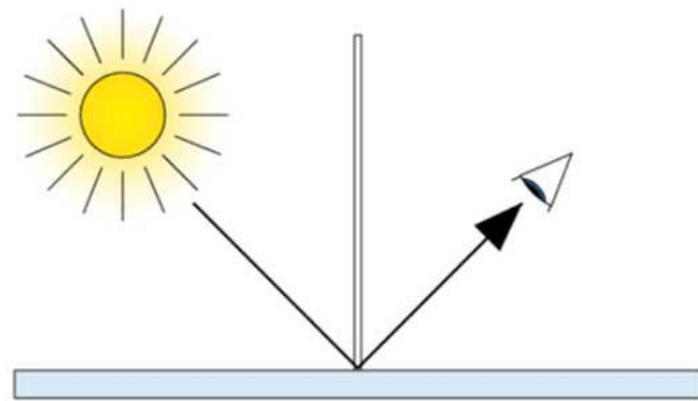
- وقتی خورشید بالای آینه بر خورد کند انعکاس می کند
- وقتی نور خورشید بالای سطح مهتاب بر خورد کند انعکاس می کند.

فعالیت:

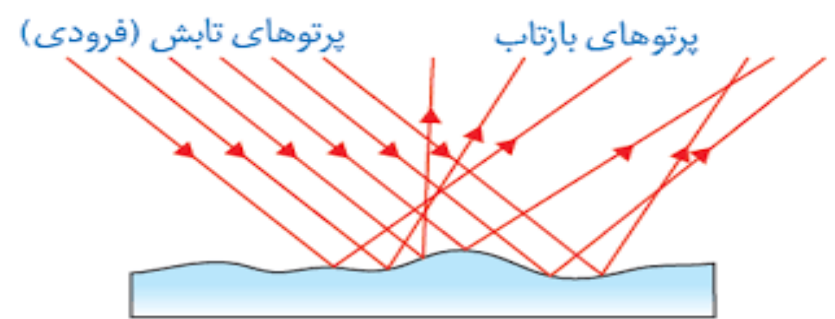
وقتی نور لیزر را بالای آینه بی تابانید چی نوع انعکاس صورت می گیرد ؟

تمرین‌ها:

1. انعکاس در همه اجسام یکسان است یا خیر بیان کنید؟
2. چی زان انکاس منظم صورت می گیرد ؟.



2:- انعکاس غیر منظم :- عبارت از انعکاس است که صفحه صیقلی آن کا ملا هموار نباشد مانند صفحه آب



قوانین انعکاس:- انعکاس دار ای دو قانون است

1:- قانون اول انعکاس :- بیان میکند که زاویه واریده مساوی به زاویه منعکسه است .

ویا توسط فورمول نیز نشان میدهد. $i = r$ که در این فورمل i زاویه واریده و r زاویه منعکسه است.

7: عمل متقابل نور با ماده (جذب، انعکاس).

: نور که به سطح ماده برخورد می کند قسمتی از آن بازتاب می شود، قسمتی جذب و قسمتی از آن عبور می کند. بازتاب همیشه در سطح ماده اتفاق می افتد البته برای مواد نیمه شفاف بازتاب در درون ماده نیز اتفاق می افتد. بازتابش به موارد مختلفی بستگی دارد از جمله: طول موج نور، زاویه تابش و بازتابش، قطبش نور، جنس ماده (فلز، پلاستیک و...).

