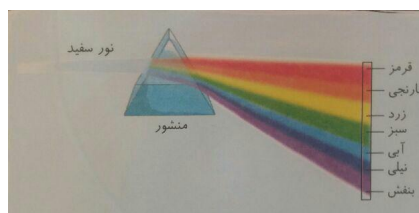


فصل ۳: رنگین کمان

تعریف رنگین کمان :

پدیده ای طبیعی در آسمان است که پس از تابش خورشید و تجزیه نور خورشید توسط قطره های ریز موجود در هوا بوجود می آید

منشور : وسیله ای که نور را تجزیه می کند



ذره بین (عدسی) : وسیله ای است که می تواند نور خورشید را در یک جا جمع کند و همچنین اجسام را بصورت بزرگتری نشان دهد (شکل ظاهری و برآمدگی آن مانند عدس است)

کانون عدسی : وقتی نور از یک عدسی عبور می کند و در یک نقطه جمع می شود به آن کانون عدسی می گویند

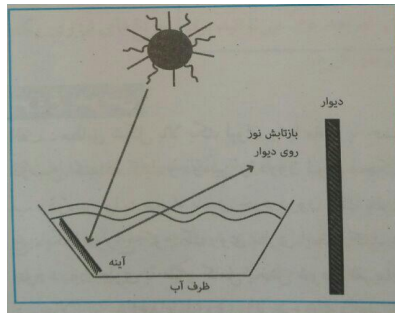
فاصله کانونی : فاصله بین عدسی و کانون عدسی

فعالیت خلاق

درون یک ظرف آب آینه ای را بصورت مورب قرار دهید

مانند شکل

تعدادی از رنگ های تجزیه شده نور خورشید را روی دیوار مشاهده می کنید با این فعالیت می توانید تجزیه نور را نمایش دهید



با چه روش هایی رنگین کمان درست کنیم :

تاباندن نور به لوله ی خودکار بی رنگ و نمایش روی کاغذ سفید

استفاده از آب فشان و شلنگ آب در روز آفتابی

استفاده از تشت آب و قرار گرفتن آینه ی کج در آن

استفاده از منشور

(منشور قطعه ای شیشه ای است که پرتو نور سفید را پس از شکستن تجزیه نموده و رنگین کمان را می سازد)

نکات مهم درس :

نور یکی از شکل های انرژی است .

نور به زمین و ما روشنایی می بخشد و همچنین موجب گرمای زمین و ما می شود

رنگین کمان : اگر پس از باران بلافاصله خورشید در آسمان ظاهر شود ، پرتوهای نورانی به ذرات زیر آب که

هنوز در هوا وجود دارد برخورد کرده و پس از شکستن نور درون ذرات آب تجزیه شده و به رنگهای مختلف

تبدیل می شوند ، در نتیجه رنگین کمان در آسمان ظاهر می شود

تجزیه : جدا سازی رنگ های مختلف نور

نور سفید پس از تجزیه به رنگهای زیر تجزیه می شود
به ترتیب : قرمز ، نارنجی ، زرد ، سبز ، آبی ، نیلی ، بنفش

شرایط دیدن رنگین کمان :

پس از باران بلافاصله خورشید در آسمان ظاهر شود

قطرات زیر باران در هوا معلق باشند

پشت به خورشید قرار بگیریم

گاهی نور در طبیعت هنگام عبور از قطره ی آب به رنگ های مختلف تجزیه نمی شود بلکه تصویری از جسم
درون قطره ای آب دیده می شود



چگونه می توانیم اجسام ریز را درشت کنیم :

استفاده از لیوان آب

تصاویر از پشت لیوان آب یا درون تنگ ماهی بزرگتر از اندازه واقعی دیده میشوند

اگر تصاویر را کمی از لیوان آب دور تر کنیم ، تصاویر وارونه و بزرگتر خواهد بود

استفاده از کف لیوان

هنگامی که کف لیوان خالی را روی نوشته ها قرار می دهیم ، اندازه همه تصاویر با نوشته ها برابر است

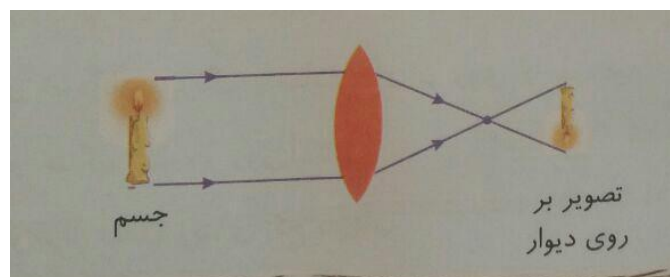
استفاده از ذره بین (عدسی)

عدسی ها را معمولا از جنس شیشه و پلاستیک می سازند . شکل شبیه عدس است یعنی لبه ها نازک و وسط آن ضخیم است

این ابزار نوری ، پرتوهای نور را می شکند و در یک نقطه به نام کانون جمع می کند

کانون عدسی گرمای زیادی دارد

وقتی نور خورشید به ذره بین می تابد ، ذره بین نور خورشید را در یک نقطه جمع می کند . به همین دلیل در این نقطه گرمای زیادی بوجود می آید . اگر این نقطه نورانی را برای مدتی روی کاغذ ثابت نگه دارید کاغذ می سوزد . این نقطه کانون عدسی است



نکته :

در عدسی ضخیم تر اندازه تصاویر بزرگتر است

تصاویر اجسام در عدسی هایی که روی دیوار می افتد وارونه است

کاربرد عدسی ها :

بزرگ نمایی اجسام ریز (میکروسکوپ - عینک)

بزرگ نمایی تصاویر دور (تلسکوپ)

انداختن تصویر روی فیلم (دوربین)

دیدن اجسام دور یا نزدیک (عینک)

شغل هایی که در آن از انواع عدسی ها استفاده می شود: عینک سازی ، آزمایشگاه ها ، طلا و جواهر سازی ،
عکاسی ، ستاره شناسی و.....