

نام خانوادگی	علوم پنجم	تهیه تنظیم : سارا جلالی
۱	مراحل مختلف روش علمی: مشاهده- طرح پرسش -ارائه فرضی- آزمایش فرضیه -نظریه-	
۲	در آزمایش تنها یک متغیر مستقل باید باشد	
۳	متغیر به هر چیزی که تغییر می کند گفته میشود در آزمایش دو نوع متغیر وابسته و مستقل داریم. متغیر مستقل : متغیری است که ما آن را تغییر می دهیم. متغیر وابسته متغیری است که تغییرات آن به متغیر مستقل وابسته است و معمولا آن را اندازه گیری می کنیم. مثال:	
۴	انواع نمودارها: دایره ای(برای جز به کل)- خط شکسته(برای بورس-طلا-و..)- ستونی(برای مقایسه مقدار چند چیز)- تصویری	
۵	مثال ۱- اگر بخواهیم وضعیت درسی دانش آموزان را با امتحان بررسی کنیم متغیر مستقل و متغیر وابسته کدام است؟ متغیر مستقل دانش آموز و متغیر وابسته نمره (سوالات برای همه یکسان است). مثال ۲- برای آزمایش فرضیه احتمالا هر چه جسم از ارتفاع بلند تری رها شود با سرعت بیشتری به زمین برخورد می کند متغیر مستقل و وابسته به ترتیب کدامند؟ ارتفاع سقوط- سرعت سقوط (از ارتفاع های مختلف جسم ثابتی را رها می کنیم و سرعت را در سطح زمین اندازه گیری می کنیم پس ارتفاع را تغییر می دهیم و تغییر سرعت را بررسی می کنیم).	
۶	فصل ۲ ماده تغییر می کند مواد مختلف یعنی عناصرها، ترکیب ها و مخلوط ها همیشه به یک صورت باقی نمی مانند و ممکن است تغییر کنند و می دانیم که همه مواد از نظر رنگ، حجم، بو، سختی و نرمی با هم متفاوتند و علی رغم این تفاوت ها پاره ای از مواد به هم شبیه اند. شباهت های مواد عبارتند از: 1- همه مواد حجم دارند. 2- همه مواد وزن دارند. 3- ماده ی تشکیل دهنده همه مواد جرم آنها را تشکیل می دهد. 4- همه مواد از مولکول تشکیل شده اند. 5- مولکول همه مواد از ذرات کوچک تری به نام اتم تشکیل شده است. تغییر فیزیکی و تغییر شیمیایی در بعضی تغییرات، جنس ماده عوض نمی شود، یعنی ماده به ماده دیگری تبدیل نمی گردد. به این گونه تغییرات، تغییرات فیزیکی گفته می شود. مانند تبخیر آب و ذوب شدن یخ. در گروهی دیگری از تغییرات، خاصیت های ماده به کلی تغییر می کند. یعنی یک ماده به ماده دیگری تبدیل می شود. به چنین تغییراتی تغییرات شیمیایی گفته می شود. مانند پختن غذا، زرد شدن برگ درختان. تغییر فیزیکی وقتی آب بخار می شود، مولکول آن تغییر نمی کنند، بلکه فاصله آنها از هم زیاد می شود و مولکول ها در هوا پراکنده می شوند تبخیر، یک تغییر فیزیکی است. اما اگر نان را روی حرارت بگیریم تا سیاه شود، دیگر نان نیست بلکه تغییر شیمیایی کرده و ماده دیگری به وجود آمده و مولکول های نان تغییر نکرده اند. آهن یک عنصر است. اگر یک وسیله آهنی را در هوای مرطوب بگذارید، دچار تغییر شیمیایی می شود زیرا در هوا، اکسیژن وجود دارد. این ماده که در اثر این تغییر شیمیایی به وجود آمده رنگ آهن نامیده می شود که به آن اکسید آهن می گویند. اکسید آهن یک ترکیب است. برای اینکه ماده ای تغییر کند مدتی زمان لازم است که گاه می توان مدت آن را پیش بینی کرد.	

۷	<p>آهن در دمای بسیار با حدود ۱۲۰۰ درجه گداخته (سرخ) می شود اگر در این حالت به آن اکسیژن خالص دمیده شود با سرعت زیاد اکسید می شود. و گرمای حاصل از اکسید شدن سریع باعث ذوب شدن آهن می شود و از این ویژگی برای بریدن قطعات آهنی استفاده می شود</p>
۸	<p>اکسید شدن آهن تغییر شیمیایی کند است . طلا در هیچ شرایطی اکسید نمی شود انفجار نوعی سوختن سریع است. ترش شدن دوغ تغییر شیمیایی کند است.</p>
۹	<p>فرزش یا تصعید به گذرش حالت ماده‌ای از جامد به گاز گفته می‌شود مانند نفتالین‌فرزش و ارون چگالش است که در آن ماده از گاز به جامد می‌گذرد. تشکیل برفک یخچال و تشکیل برف در آسمان نمونه هایی از عمل چگالش هستند. میعان: اگر بخار یا گاز به اندازه کافی سرد شود مولکول ها تا حدی به هم نزدیک می شوند که بخار به مایع تبدیل می شود این تغییر حالت میعان نام دارد. به بیان دیگر: میعان یعنی مایع شدن و یا تبدیل بخار یا گاز به مایع تبخیر: تبدیل مایع به بخار یا گاز را تبخیر می گویند. انجماد: اگر مایعی به اندازه کافی سرد شود جنبش و فاصله مولکول ها کم و ربایش مولکول ها افزایش می یابد تا جایی که مولکول ها دیگر نمی توانند آزادانه حرکت کنند در این صورت مایع به جامد تبدیل می شود به این تغییر حالت انجماد می گویند. انجماد یعنی تبدیل مایع به جامد قطه ذوب: به دمایی گفته می شود که در آن دما جامد به مایع تبدیل می شود. مثلاً یخ در دمایی صفر درجه به مایع تبدیل می شود پس نقطه ذوب آن صفر درجه سانتی گراد است.</p>
۱۰	<p>فصل ۳ رنگین کمان اجسامی که از خود نور تولید می کنند چشمه ی نور گویند. نیمه شفاف: اجسامی که مقدار کمی از نور را از خود عبور می دهند ولی اجسام پشت آنها واضح دیده نمی شودمانند شیشه رفکس کدر: اجسام کدر نور را از خود عبور نمی دهند مانند چوب -آینه شفاف: این اجسام نور را از خود عبور می دهند و اجسام پشت آنها واضح دیده می شود شیشه شفاف</p>
۱۱	<p>۱- چند نوع عدسی داریم؟ دو نوع ۱- عدسی های همگرا (محدب) ۲- عدسی های واگرا (مقعر). ۲- عدسی همگرا (محدب) چه مشخصاتی دارد؟ لبه هایش نازک و وسط آن ضخیم تر از لبه هایش است. نور را از خود عبور داده و روی کانون متمرکز می کند. ۳- عدسی واگرا (مقعر) چه مشخصاتی دارد؟ لبه هایش ضخیم و وسط آن نازکتر از لبه هایش است. نور را از خود عبور داده و پرتوهای آن را پراکنده می کند. ۴- رعدو برق چگونه به وجود می آید؟ از برخورد ابرهایی که الکتریسیته ی ساکن مثبت و منفی دارند، رعدوبرق ایجاد می شود. ۵- چند نوع عدسی داریم؟ دو نوع. اول: عدسی محدب (کاو یا برآمده) دوم: عدسی مقعر (کوژ یا فرورفته) ۶- ذره بین نور را چه می کند؟ ذره بین نور را از خود عبور داده و در یک نقطه جمع کرده و حرارت زیادی در آن نقطه به وجود می آید. به این نقطه کانون عدسی می گویند.</p>

	<p>۷- کاربرد عدسی ها چیست؟ عدسی ها را در شکلها و اندازه های گوناگون می سازند و از آنها در بسیاری از وسایل استفاده می کنند.</p> <p>۸- چگونه با استفاده از ذره بین آتش درست می کنند؟ ذره بین را طوری قرار می دهند که نور خورشید را روی نقطه ای از جسمی جمع کند. بر اثر ایجاد حرارت، جسم آتش می گیرد.</p> <p>۹- از عدسی در چه وسایلی استفاده می کنند؟ در عینکهای طبی، در دوربین های عکاسی، در دوربین های شکاری، در تلسکوپها، در میکروسکوپها، در دستگاههای نمایش فیلم در سینما و در ساعت سازی ها.</p> <p>۱۰- از عدسی ها چه استفاده ای می شود؟ برای نشان دادن تصویری بزرگتر از جسم، برای دیدن اجسام در فواصل دور (دوربین ها)، در عینکها برای اصلاح مشکلات بینایی بیماران.</p> <p>۱۱- نور شدید چه خطراتی برای چشم دارد؟ نور شدید به چشم آسیب می رساند. بدون استفاده از عینکهای مخصوص به نور شدید مانند خورشید، نور دستگاه جوشکاری و لامپهای قوی نگاه نکنید چون قرنیه ی چشم شما صدمه می بیند.</p> <p>۱۲- چه نکاتی را باید در زمان مطالعه رعایت کنید تا چشمتان آسیب نبیند؟ در نور کم و بسیار زیاد مطالعه نکنید. هنگام مطالعه نور از سمت چپ به نوشته بتابد. هنگامی که در خودرو در حال حرکت نشسته اید مطالعه نکنید. فاصله ی کتاب یا نوشته از چشممان حدود چهل سانتیمتر باشد. هنگام نوشتن اگر راست دست هستید نور از سمت چپ و اگر چپ دست هستید نور از سمت راست به نوشته بتابد.</p> <p>۱۳- عدسی ها چه کمکی به ما می کنند؟ بزرگ کردن تصویر اجسام برای بهتر دیدن آنها (بزرگنمایی)- ایجاد حرارت برای درست کردن آتش - نمایش و نشان دادن تصویر اجسام بر روی پرده (سینما)</p> <p>۱۴- عدسی ها در وسایلی مانند عینک-میکروسکوپ-تلسکوپ-ذره بین- دوربین استفاده می شوند</p>
۱۲	بیشترین انحراف را نور بنفش-کمترین انحراف را نور قرمز گویند
۱۳	<p>وقتی نور به هر سطحی برخورد کند مقداری از آن باز تابش می کند.</p> <p>وقتی نور وارد یک جسم (یا محیط) می شود مسیر آن تغییر می کند به آن تغییر مسیر ، شکست نور گویند.</p> <p>نور سفید از ترکیب رنگ های مختلف نور بوجود آمده است.</p> <p>عدسی فرو رفته : این عدسی ها اجسام را کوچکتر نشان می دهند.</p> <p>عدسی های فرو رفته نور را واگرا می کنند.</p> <p>عدسی برآمده : این عدسی ها می توانند نور را در یک نقطه جمع کنند به کمک این عدسی ها می توان اجسام را بزرگ تر دید . اگر عدسی برآمده در فاصله نزدیک به جسم قرار گیرد آن را بزرگتر نشان می دهد ولی اگر فاصله آن را از جسم زیاد شود آن را کوچک تر و به صورت وارونه نشان می دهد</p> <p>عدسی های برآمده نور را همگرا می کنند.</p>
۱۴	رنگهای رنگین کمان به ترتیب از پایین به بالا :قرمز -نارنجی- زرد- سبز-ابی-نیلی-بنفش
۱۵	اگر ذره بین را به چشم خود بگیریم و به نوشته کتاب نگاه کنیم (یعنی از جسم دور کنیم) تصویر وارونه می بینیم .تصاویر وارونه تصاویر حقیقی هستند و می توانند در روی پرده تشکیل شوند
۱۶	رنگ سبز از ترکیب رنگ ابی و زرد تشکیل می شود
۱۷	وقتی به اجسام دور نگاه می کنیم عدسی چشم نازک وقتی به اجسام نزدیک نگاه می کنیم عدسی چشم ضخیم تر می شود.

۱۸	<p>چشم اندام کروی شکل و مخصوص حس بینایی است . ساختمان چشم : ۱- قرنیه - پرده شفاف که بخش جوی کره ی چشم (عنبیه-مردمک) را می پوشاند و خارجی ترین لایه چشم است. ۲- عنبیه - بخش رنگی چشم است ۳- مردمک - در وسط عنبیه قرار دارد و به شک دایره ای سیاه رنگ دیده می شود. کار مردمک : نوری را که به چشم وارد می شود تنظیم می کند . با زیاد شدن نور مردمک تنگ میشود تا نور کمتری وارد چشم شود. با کم شدن نور مردمک گشاد می شود تا نور بیشتری وارد چشم شود. عدسی پشت مردمک قرار دارد. کار عدسی تشکیل تصویر اجسام روی پرده شبکیه چشم است . شبکیه: در عقب کره ی چشم است . شبکیه سلولهای ویژه ای دارد که نور را دریافت می کنند. عصب بینایی: رشته های عصبی هستند که پیام های بینایی را از پرده شبکیه به مغز منتقل می کنند.</p>
۱۹	<p>مراحل تشکیل تصویر در چشم: نور از قرنیه عبور می کند و وارد مردمک می شود. ۲- نور بعد از عبور از مردمک توسط عدسی چشم جمع می شود و تصویر کوچک تر و وارونه روی پرده ی شبکیه ی چشم ایجاد می شود. ۳- سلولهای ویژه ی نور در شبکیه ،نور را دریافت می کنند مغز تصویر را به حالت او بر می گرداند و ان چه را که دیده ایم بر ایمان تفسیر می کند .</p>
۲۰	<p>با هر بار پلک زدن اشک روی چشم پخش می شود و سطح قرنیه مرطوب می شود</p>
۲۱	<p>دوربینی اغلب به دلیل کم بودن تحدب قرنیه چشم یا کوچکتر بودن کره چشم این افراد نسل به حالت عادی بوده که نقطه کانون عدسی روی شبکیه قرار نمی گیرد و در پشت آن تشکیل می شود. و فرد مجبور است سرش را از اجسام دور کرده تا تصویر روی شبکیه بیفتد</p>
۲۲	<p>واژه نزدیک بینی بدین معناست که شما می توانید اشیای نزدیک را واضح تر از اشیای دور ببینید. عینک با عدسی های مقعر برای تصحیح نزدیک بینی به کار رود. بیشتر نزدیک بینی ها به علت تغییر اندازه ی کره چشم بروز می کنند که باعث می شود کره چشم از حالت گردی به حالت تخم مرغی در آید. این تغییرات باعث می شوند پرتوهای نور به جای این که <u>روی شبکیه متمرکز شوند</u>، جلوتر از آن متمرکز گردند. بنابراین تصویر، جلوی شبکیه تشکیل می شود. نزدیک بینی می تواند وراثتی باشد .</p>
۲۳	<p>گوش: لاله ی گوش و سوراخ گوش را می توانیم ببینیم ولی بقیه قسمت های گوش درون استخوان سر قرار دارد. لاله ی گوش قسمت بیرونی گوش است صداها را از محیط اطراف می گیرد و به سمت گوش هدایت می کند. سوراخ گوش : ابتدای مجرای شنوایی قرار دارد. لوله ای بین سوراخ گوش و پرده ی گوش است که صداها را از سوراخ گوش به سمت پرده ی گوش می برد. پرده ی گوش: در انتهای مجرای گوش است و در اثر برخورد صدا با آن می لرزد. استخوان های کوچک گوش : پشت پرده ی گوش قرار دارد و لرزش پرده ی گوش را به بخش حلزونی شکل گوش انتقال می دهند . عصب شنوایی : پیام شنوایی (صدا) را دریافت و آن را به مغز می رساند.</p>