

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

موضوع طراحی آموزشی

(درس خیلی کوچک ، خیلی بزرگ)

مجری : آذر نصری

نام درس : علوم تجربی

پایه : ششم ابتدایی

تعداد دانش آموزان : ۲۱ نفر

هدف های کلی و جزئی

هدف های کلی:

- ۱- تقویت مهارت کار با میکروسکوپ
 - ۲- آشنایی دانش آموزان با قسمت های مختلف یک میکروسکوپ
- هدف های جزئی (هدف های مرحله ای)

- ۱- آشنایی با قسمت های مختلف یک میکروسکوپ
- ۲- آشنایی با مفهوم ساده بودن ساختمان بدنی جانداران ساده
- ۳- آشنایی با سه گروه عمده جانداران ساده
- ۴- تشخیص ارزش وجود جلبک ها در طبیعت
- ۵- تشخیص جلبک ها در زیر میکروسکوپ
- ۶- آشنای با انواع میکروسکوپ
- ۷- تشخیص نمونه ها و ارائه ی نتایج
- ۸- تشخیص جانداران ساده در مقایسه با گیاهان و جانوران

هدف های رفتاری

هدف های شناختی

- ۱- متربی ویژگیهای موجودات زنده را می داند
- ۲- متربی با انواع میکروسکوپ ها آشنا می شود
- ۳- متربی با جانداران ساده و گروه های مختلف آنها آشنا می شود
- ۴- متربی با با قسمت های مختلف میکروسکوپ آشنا می شود

هدف های عاطفی

- ۱- متربی در گروه با دوستان خود ارتباط برقرار می کند
- ۲- متربی به مطالعه در مورد جانداران ساده علاقه مند می شود
- ۳- نسبت به آلودگی محیط زیست احساس مسئولیت می کند
- ۴- نکات بهداشتی را رعایت می کند

هدف های روانی حرکتی

- ۱- متربی در استفاده از وسایل و انجام فعالیت های آزمایش ها مهارت کسب می کند
- ۲- در استفاده از میکروسکوپ دقت و ظرافت بیشتری به کار می گیرد
- ۳- اطلاعات خود را در مورد جانداران ساده بالا می برد

روشهای تدریس :

پرسش و پاسخ ، کارائی تیم ، روش دریافت مفهوم ، روش اکتشافی

روش اکتشافی	روش دریافت مفهوم	پرسش و پاسخ	کارائی تیم	روشهای تدریس	
				اهداف	
		*		۱	روند تفکر به زبان مفاهیم و ارتباط بین آنها پیش می رود.
		*		۲	می توانند به خوبی آن را به زبان مفاهیم و ارتباط بین آنها بیان کنند.
*				۳	ذخیره سازی ، باز آفرینی از حافظه
*				۴	انتقال ، پاسخ دهی ، تقویت
		*		۵	این بیشتر تاکید بر مفاهیم است و تکیه کمتری بر مهارت ها می شود.
				۶	برای واکنش در برابر محیط و مواد آموزشی آماده سازد .
	*		*	۷	دانش آموزان خود را ملزم می دانند تا تمرینات و مسایل را انجام دهند .

رسانه های آموزشی

کتاب علوم ، فیلم آموزشی ، میکروسکوپ ، آب برکه ، نان کپک زده ، میوه کپک زده ، تابلو کلاس ،
ماژیک وایت برد ، تابلو هوشمند - لام -

وسایل	اهداف	فیلم آموزشی	میکروسکوپ	نی های پلاستیکی	ماژیک	تخته وایت برد	چسب	کنار تابلو	جدول ارزشیابی	دیگر وسایل
۱	باز خورد و تشویق							×		
۲	مشاهده		×				×			
۳	جهت تفهیم بهتر مطالب	×	×	×						×
۴	یاد داشتهای ضروری روی تخته				×					
۵	جهت یاد داشت مطلب در دید فراگیر				×	×				

زمان:

سلام و احوال پرسى	2 دقیقه
ایجاد انگیزه	2 دقیقه
ارزشیابی آغازین	4 دقیقه
تدریس درس	15 دقیقه
ارزشیابی پایانی	5 دقیقه
تعیین تکلیف	2 دقیقه

کارهای مقدماتی

سلام و احوالپرسی

حضور و غیاب

برسی تکلیف کار گروهی درس قبل

دقت در وضع جسمانی فراگیران، ، ،

توجیه فراگیران و آمادگی کلاس جهت تدریس خیلی کوچک ، خیلی بزرگ،

۱- فعالیت های قبل از تدریس :

الف (مشخص نمودن تم -پیامد ها - سطوح

باتوجه به این که تم مربوط با این جلسه قبلا در جلسه قبل کشیده شده ووظیفه هر گروه مشخص شده است

باکشیدن بازوها قسمت های مختلف فعالیت را مشخص می کنیم.

هشدار

ارتباط چهار گانه

فایده

خیلی کوچک

خیلی بزرگ

ضرر

خیلی

مهارت های زندگی

بهداشت و سلامت

کاربرد در زندگی

ارتباط با سایر علوم مفاهیم

متربی : بچه ها این تم جلسه قبل بوده که فعالیت ها و منابع تحقیق برای هر گروه مشخص شده است .

گروه ۱ : مهارت های زندگی

۱- طریقه صحیح وصل کردن دوشاخه به پریز برق

۲- استفاده درست از وسایل برقی

گروه ۲ : فایده

۱- استفاده پژوهش گران برای انجام کار های تحقیقی

۲- استفاده پزشکان برای تشخیص میکروب ها

۳- تشخیص میکروب و در مان به موقع بیماری

گروه ۳ : هشدار

۱- هنگام استفاده از پریز برق مراقب باشیم

گروه ۴ : بهداشت و سلامت

۱- بعداز مشاهده نمونه ها دست ها را با اب وصابون بشوئیم

گروه ۵ : ارتباط با سایر علوم

۱- در علم پزشکی

۲- ستاره شناسی

۳- شیمی

گروه ۶ : ارتباط چهار گانه

ارتباط با خدا :

همه موجودات را خدا افریده است

ارتباط با خود :

بدن ما از سلول ساخته شده است

ارتباط با خلقت :

تشخیص به موقع بیماری ها

ارتباط با خلق :

در هر مدرسه حداقل یک میکروسکوپ باشد

پیامد ها : بتواند با میکروسکوپ کار کند

در مرحله بعد متربی سطوح را در طراحی آموزشی خود مشخص می کند .

سطح ۱

از میکروسکوپ به درستی استفاده کند ، و نمونه را زیر ان قرار دهد وشاهده کند

سطح ۲

نمونه ها را مشاهده کند ونتایج را به کلاس ارائه دهد

سطح ۳

نموها را بابرگ نمایی های مختلف مشاهده کند وبه دیگران پیشنهاد دهد .

تعیین رفتار ورودی

الف) دانشی

- ۱- بداند بدن موجودات زنده از سلول تشکیل شده است
- ۲- بداند موجودات ریز را با میکروسکوپ مشاهده می کنیم
- ۳- بتواند تا حدودی با میکروسکوپ کار کند
- ۴- فرق گیاهان و جانداران را درک کند

ب) مهارتی

- ۱- بتواند شکل یک سلول را بکشد
- ۲- بتواند تم مربوط به گروه خود را ارائه دهد
- ۳- بتواند فرق زره بین و میکروسکوپ را بگوید
- ۴- بتواند تا حدودی با میکروسکوپ کار کند و نمونه خود را مشاهده کند

ج) نگرشی

- ۱- در کار گروهی احساس مسئولیت کند
- ۲- به دقت کردن در محیط اطراف خود علاقه نشان دهد
- ۳- به شرکت در کار گروهی علاقه نشان دهد

مشخص نمودن رفتار ورودی - ارزشیابی تشخیصی

ارزشیابی تشخیصی

به کمک سر گروه‌ها چند سوال از درس قبل می‌پرسیم

انرژی شیمیایی را تعریف کنید

اطلاعات گروه خود را از انواع باتری‌ها ارائه دهید

تبدیل انرژی در چند وسیله را نام ببرید.

مشخص نمودن نقطه شروع:

آمادگی و ایجاد انگیزه

معلم: همراه با چند میکروسکوپ وارد کلاس می‌شود، هر میکروسکوپ را به یک گروه می‌دهیم و از

دانش‌اموزان می‌خواهیم نمونه‌های که همراه خود آورده‌اند زیر میکروسکوپ گذاشته و مشاهده

کنند.

معلم:

ضمن حرکت در کلاس و مشاهده‌ی رفتار دانش‌اموزان با میزان توانایی آنها با کار با میکروسکوپ

آشنا می‌شود

۲- فعالیت‌های ضمن تدریس:

الف) مشخص نمودن فعالیت‌های معلم:

بچه‌ها در دنیایی که ما زندگی می‌کنیم موجودات زیادی وجود دارند که بعضی از آنها با چشم دیده

نمی‌شوند برای دیدن آنها باید از ذره‌بین یا میکروسکوپ استفاده کرد، به همین دلیل به آنها

موجودات ذره‌بینی یا میکروسکوپی می‌گویند.

بچه ها یک قطره ی کوچک آب در زیر میکروسکوپ به صورت دنیای بزرگی دیده می شود که در ان هزاران موجود زنده زندگی می کنند به همین دلیل عنوان این درس (خیلی کوچک ، خیلی بزرگ) انتخاب شده است

از هر یک از گروه ها می خواهیم موارد تحقیقی خود را ارائه دهند .

سپس باتوجه به فیلم آموزشی قسمت های مختلف میکروسکوپ را معرفی می کنیم

۱- پس از تمیز کردن عدسی ها صفحه ی میکروسکوپ را در پایین ترین وضعیت قرار می دهیم

۲- عدسی شئی با بزرگ نمایی کم رادرمسیر نور قرار می دهیم .

۳- اب برکه رابرداشته ولام راروی صفحه بین گیره قرار می دهیم

۴- درون عدسی چشمی نگاه می کنیم وباپیچ تنظیم کننده صفحه ی میکروسکوپ را بالا می اوریم

۵- باپیچ جا به جا کننده لام را به اندازه ای حرکت می دهیم که تصویر واضح شود

۶- عدسی با بزرگ نمایی متوسط را درمسیر نور قرار می دهیم وتصویر را تنظیم مکنیم

۷- عدسی با بزرگ نمایی زیاد را در مسیر نور قرار می دهیم وتصویرا تنظیم می کنیم .

سپس چند اصطلاح را برای دانش آموزان توضیح می دهیم :

۷ کندانسور: نور را از عدسی متمرکز کننده روی نمونه متمرکز می سازد.

۷ دیافراگم : نوری ورودی و خروجی از کندانسور را کنترل می کند. با اهرم دیافراگم می توان

دیافراگم را باز و بسته کرد و نور ورودی را تنظیم نمود

لام نگهدار : لام را روی صفحه ی نگهدارنده نمونه نگه می دارد. با دو پیچ می توان لام را روی صفحه جابجا کرد. درجه بندی روی آن به شما کمک می کند که به جای اول برگردید. پیچ تنظیم (بزرگ) و (کوچک) فاصله ی نمونه را با عدسی شیئی تنظیم می کند و با آن میتوان تصویر را واضح نمود. دقت کنید که عدسی به صفحه یا لام برخورد ننماید.

عدسی شیئی : بزرگنمایی اولیه ی میکروسکوپ را تعیین می کند و مهمترین جزء میکروسکوپ است زیرا کیفیت آن قدرت تفکیک و عمق میدان را تعیین می کند.

عدسی چشمی : که معمولاً درشتنمایی آن $\times 10$ است برای افزایش بزرگنمایی بکار رفته است. درشتنمایی کل حاصل ضرب شئی در چشمی است. با تغییر فاصله ی دو عدسی به وسیله ی تنظیم کننده فاصله آن را برای چشم خود تنظیم کنید. تا بتوانید با هردو چشم نمونه را ببینید.

با شل کردن پیچ می توانید سر گردان را چرخانده و بدون تغییر موقعیت خود آنچه را که در میدان دید وجود دارد به دیگران نشان دهید. مواظب باشید پیچ زیاد شل نشود چون باعث افتادن سر می شود.

در صورت نیاز اطلاعات زیر را در اختیار دانش آموزان قرا می دهیم .

تنظیم کردن میکروسکوپ دو چشمی

استفاده صحیح از میکروسکوپ نوری یک مهارت پایه ی آزمایشگاهی است قبل از آن که از میکروسکوپ استفاده کنید با بخش های مختلف آن آشنا شوید. تصور نکنید فردی که از میکروسکوپ استفاده کرده آن را با تنظیم درست ترک کرده است. جدا از تفاوت چشم افراد نیاز است که میکروسکوپ برای هر یک از درشت نمایی های مختلف جداگانه تنظیم شود .

روشی که در زیر آمده برای تنظیم میکروسکوپ دو چشمی است . برای یک چشمی نیاز به تنظیم عدسی چشمی نیست .

۱- میکروسکوپ را روی میز در حالت مطمئنی قرار دهید. صندلی تان را طوری قرار دهید که فوکوس کردن و حرکت دادن صفحه راحت باشد . سیم را به برق وصل کنید ، نور لامپ را در حداقل قرار دهید ، میکروسکوپ را روشن کنید. حال نور لامپ را روی دوسوم حداکثر آن قرار دهید .

۲- کمترین عدسی (مثلاً ۴) را انتخاب کنید . مطمئن شوید که لنز در جای خود قرار دارد .

۳- عدسی چشمی را برای فاصله ی بین دو مردمک چشم خودتنظیم کنید . اگر این فاصله را می دانید با استفاده از خط کش بین لنز ها را مطابق چشم خود تنظیم کنید گر فاصله ی بین دو مردمک خود را نمی دانید به روش زیر عمل کنید :

به یک نقطه دور خیره شوید از دوست خود بخواهید که با خط کش فاصله ی دو مردمک چشم تان را اندازه بگیرد . این فاصله را برای استفاده بعدی در جایی یاد داشت نمایید . حال شما باید با هر دو چشم فقط یک میدان دید دایره ای را ببینید اگر این گونه نشود ، سعی کنید با دور و نزدیک کردن دو عدسی چشمی از هم برای هر دو چشمتان یک میدان دید ایجاد کنید .

۴- لام آماده را روی صفحه قرار دهید به طوری که لامل رو به بالا باشد و نمونه در مسیر پرتو نور قرارگیرد. اینکار با نگاه کردن از بغل و جابجایی اسلاید تا وقتی که نمونه با نور روشن شود، امکان پذیر می باشد.

۵- به وسیله پیچ ماکرو صفحه را تا آخر بالا بیاورید حال ضمن نگاه کردن به میدان دید خیلی آهسته با ماکرو صفحه را پایین آورید به محض دیدن تصویر با پیچ میکرو تنظیم دقیق تر را انجام

دهید. اگر هر دو عدسی چشمی با هم یکسان نبود یعنی از یکی تصویر واضح ولی دیگری تار بود برای رفع مشکل ابتدا فاصله عدسی ها را با فاصله بین دو مردمک چشم خود تنظیم کنید. چشم چپ خود را ببندید، در عدسی چشمی راست با چشم راست نگاه کنید و تصویر را فوکوس کنید . حال چشم راست را ببندید و با چشم چپ از عدسی چشمی چپ به تصویر نگاه کنید و آن را با چرخاندن نگهدارنده ی عدسی فوکوس کنید .

۶- دیافراگم را ببندید. سپس آن را باز کنید تا حدی که بیشتر از آن اثری روی روشنایی تصویر نداشته باشد . (آستانه تاریکی). لبه دیافراگم نباید در میدان دید شما باشد. اگر نور زیاد بود نور لامپ را کاهش دهید .

۷- کندانسور را تنظیم کنید . برای این کار یک چیز نوک تیز مثل نوک مداد یا سوزن را در مرکز منبع نور قرار دهید کندانسور را تنظیم کنید تا نمونه و نوک سوزن یا مداد با هم واضح دیده شوند .

۸- برای درشت نمایی بیشتر صفحه ی نگهدارنده ی عدسی را بچرخانید . توجه کنید که جای کافی وجود داشته باشد اگر نقطه ای از نمونه که با عدسی ۱۰ می بینید در مرکز باشد با عدسی ۴۰ نیز در مرکز خواهد بود. با پیچ میکرو فوکوس کنید. دوباره دیافراگم را تنظیم کنید و کندانسور را فوکوس نمائید. تنظیم دقیق برای هر عدسی متفاوت است.

۹- اگر کارتان با میکروسکوپ تمام شد لام را بردارید، صفحه را در صورت نیاز تمیز کنید روشنایی لامپ را در کمترین حد قرار دهید و آن را خاموش کنید. عدسی چشمی و شیئی را با دستمال مخصوص لنز تمیز کنید. سیم را از برق بکشید و دور پایه میکروسکوپ بپیچید ، سر پوش میکروسکوپ را بگذارید .

بکارگیری روغن ایمرسیون

این روغن باعث ایجاد بالاترین قدرت تفکیک میکروسکوپ می شود. روغن باید بین نمونه و عدسی را پر کند. ضریب شکست روغن و عدسی یکی است لذا کاهش نور در اثر انعکاس و پراکنش در محل برخورد هوا و عدسی از بین می رود. این امر قدرت تفکیک، روشنایی و شفافیت تصویر را افزایش می دهد. برای استفاده از روغن، یک قطره از روغن را درست در روی نمونه در مسیر پرتو قرار دهید نمونه را روی عدسی ۴۰ تنظیم کنید حال عدسی را کنار بزنید و عدسی ۱۰۰ را روی نمونه قرار دهید. دوباره تصویر را فوکوس کنید، دیافراگم، کندانسور و روشنایی را مانند سایر لنز ها تنظیم کنید.

سپس معرفی چند نمونه میکروسکوپ: نوری - تشریحی - نوری مرکب و.....

(ب) مشخص نمودن فعالی های متربی :

متربی :

هر یک از گروه ها با کمک همدیگر باید پایه پای آموزگار قسمت های مختلف میکروسکوپ را تنظیم کنند و در صورت بروز مشکل آنها را راهنمایی کنیم .

سپس از فیلم آموزشی نیز استفاده می کنیم

بعد از دیدن نمونه هادر هر گروه و راهنمایی آموزگار از آنها خواسته می شود گزارشات به صورت رسم شکل باشد.

(ج) ارزشیابی تکوینی :

از دانش آموزان خواسته می شود آنچه زیر میکروسکوپ مشاهده کرده اند برای جلسه بعد نقاشی کرده و به کلاس آورند.

۳- فعالیت های بعد از تدریس:

تعیین تم هفته ی آینده وبه کاربردن عناصر ان

جمع بندی و خلاصه درس و ثبت جدول مشاهدات زیر.

تهیه چک لیست :

جدولی به شکل زیر طراحی می کنیم و سپس آنچه خواسته شده را در جدول می نویسیم.

گروه ۶	گروه ۵	گروه ۴	گروه ۳	گروه ۲	گروه ۱	انتظارات
×	—	—	×	×	×	۱-نمونه را به درستی زیر تیغه میکروسکوپ می گذارند
×	×	×	×	—	—	۲-نمونه را زیر میکروسکوپ پیدا می کنند
—	×	×	—	×	×	۳- هنگام مشاهده جزئیات را به دقت می بینند.
×	×	×	×	×	×	۴- هنگام رسم شکل جزئیات را می کشند
×	×	×	×	×	×	۵- به یادگیری درس علاقه نشان می دهند.
×	×	—	—	—	×	۶- پرسشهای مناسب می پرسند
×	×	×	×	×	×	۷- تصاویر کتاب را به دقت مشاهده می کنند
×	×	×	×	×	×	۸- افراد گروه با یکدیگر همکاری دارند
—	×	×	—	—	×	۹- نتایج را به خوبی بیان می کنند

معرفی تم هفته آینده : شگفتی های برگ

جدول ارزشیابی براساس ملاک ها و سطوح عملکردی

سیاہہ رفتار علوم تجربی درس ۱۰ خیلی کوچک خیلی بزرگ

[illegible]