|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **پایه تحصیلی :** پنجم ابتدایی | | **نام درس:**علوم تجربی | **مشخصات کلی** |
| **عنوان**  **درس:درس3)رنگین کمتن(-صفحه02 و 02** |
| **مدت زمان اجرا :** 54 دقیقه | |
| **محل اجرا :** کلاس درس | |
| آشنایی با ذره بین و ویژگی های آن | | | **اهداف کلی** |
| حیطه شناختی: دانش آموز ذره بین را به عنوان یک وسیله برای بزرگ نمایی بشناسد / با اشیایی که می تواند معادل ذره بین باشد، آشنا شود/ با ویژگی های ظاهری ذره بین آشنا شود/ | | | **اهداف رفتاری** |
| **حیطه نگرشی:**  درک اهمیت این وسیله)ذره بین( در زندگی خود و برای تسهیل کارهایش/ تقویت دیدگاه آنها نسبت به اهمیت مشارکت در کارها / | | |
| **حیطه مهارتی:** بتواند از ذره بین استفاده کند و با کمک آن نمونه هایی را مشاهده کند/ بتواند وسیله ای معادل ذره بین فراهم و از آن استفاده کند | | |
| ذره بین-عدسی محدب-لیوان آب-متنی با فونت ریز)متن روزنامه(-دانه های عدس- | | | **رسانه های آموزشی** |
| مشارکتی/کاوشگری/پرسش و پاسخ | | | **روش های یاددهی-یادگیری** |
| **زمان** | **فعالیت معلم** | | **شرح عملکرد** |
|  | 1(سلام و احوالپرسی  2(حضور و غیاب  3(سنجش وضعیت جسمی دانش آموزان  5(گروه بندی دانش آموزان | | **فعالیت های مقدماتی** |
| 7دقیقه | 1(مهم ترین کار منشور چیست؟  الف(تشکیل تصویر ب(تشکیل رنگین کمان ج(تجزیه نور د(بازتاب نور  2(لوله شفاف خودکار که در مقابل نور قرار گرفته و پرتوهای نور را تجزیه می کند، شبیه کدام یک از وسایل زیر عمل می نماید؟ | | **ارزشیابی تشخیصی** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | الف(منشور ب(عدسی ج(ذره بین د(عینک  3(ذرات ریز آب مثل...................نور خورشید را تجزیه می کنند و رنگین کمان بوجود می آید.  5(چرا رنگین کمان همیشه تشکیل نمیشود؟  )طرح چند سوال کتبی برای هر گروه و تصحیح آن توسط گروه دیگر( |  |
| 11دقیقه | متنی با فونت ریز به هر گروه بدهید)تا حد امکان خواندن آن دشوار باشد( و بخواهید آن را با فونتِ متنِ کتابِ درسی خود مقایسه کنند. بپرسید: اگر یک فرد مسن بخواهد این دو متن را بخواند، روخوانی از کدام یک آسان تر است؟ چرا؟  اگر متنی با اندازه ی ریز داشتیم، برای بهتر خواندن آن چه کارهایی می توانیم بکنیم؟ از آنها بخواهید تا با ذکر نام گروه، پاسخ خود را روی یک کاغذ بنویسند و به شما تحویل دهند. شما پاسخ ها را در یک ظرف شفاف و مقابلشان بگذارید و بگویید: شاید همه یا بعضی از شما در جواب به این سوال، به پاسخی اشاره کرده باشید که درس امروز ما است. این یعنی درس امروز ما موضوعی است که شاید همه ی شما هم آن را بشناسید. آنچه می خواهیم امروز درباره اش صحبت کنیم، وسیله ای است که اغلب در خانه های ما وجود دارد و شاید حتی شما هم بارها از آن استفاده کرده باشید)ذره بین!(. کسی حدس زده که درباره چه وسیله ای صحبت می کنم؟فقط دست بالا ببرید! | **ایجاد انگیزه** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 21دقیقه | از هرگروه بخواهید تا با کمک راهنمایی شما، در مرحله اول لیوان شیشه ایِ خالی از آب)تاکید کنید هر گروه یک لیوان به کلاس آورند و بدنه ی لیوان طرح دار نباشد( را مقابل کاغذ روزنامه قرار دهند و مشاهدات خود را یادداشت کنند)آیا تغییری مشاهده کردند؟چه بود؟ انتظار می رود که بگویند تغییری ایجاد نشده است(. در مرحله دوم بخواهید لیوان را از آب پر کرده و سپس مقابل مطالب نوشته شده ی روزنامه قرار دهند. این بار نیز مشاهدات خود را یادداشت نمایند. از آنها بپرسید: اندازه نوشته ها نسبت به زمانی که لیوان خالی بود، چه تغییری کرده است؟)انتظار می رود آنها بگویند نوشته ها نسبت به لیوان خالی، بزرگ تر و درشت تر شده اند.(  در مرحله سوم بخواهید یکبار لیوان پر از آب را نزدیک و بار دیگر دور ببرند. در هر دو حالت اندازه ی نوشته ها چه تغییری کرده است؟  در فاصله زمانی که دانش آموزان مشغول بحث و گفت و گو هستند، جدولی روی تابلو رسم کنید و این سه مرحله را در آن بنویسید. نتیجه این سه مرحله را از گروه ها بپرسید. کامل ترین جواب را به عنوان پاسخ یادداشت کنید و برای آن گروه امتیازی قائل شوید)مثلا روی مقنعه ی هر یک از اعضا یک ستاره بچسبانید( .در پایان تدریس دانش آموزانی را که در پاسخ به سوالات فردی و گروهی فعال تر بوده اند و ستاره های بیشتری کسب کرده اند، مشخص و امتیازی برایشان در نظر بگیرید.  پس از تایید پاسخ های نهایی، به سراغ ظرفی که برگه های هر گروه در پاسخ به سوال مربوط به انگیزه سازی بود، بروید. تک تک پاسخ ها را نگاه کنید و ببینید چند نفر به واژه ذره بین اشاره کرده و چند نفر راه حل های تازه تری ارائه داده اند. پاسخ ها را بخوانید و ضمن تشویق تمام گروه ها، به تاکید بیشتر بر پاسخ ذره بین بپردازید و آن را به عنوان وسیله ای معرفی کنید که معادل همان لیوان پر از آب است. دوباره از دانش آموزان بخواهید تا با آن به متن روزنامه نگاه کنند؛ نتیجه مشاهداتشان را روی تابلو یادداشت کنید .  از آنها بخواهید تا با دقت به ذره بین نگاه و آن را لمس کنند. سپس هر اطلاعاتی را که با مشاهده، نسبت به آن بدست آورده اند، یادداشت نمایند. انتظار می رود نتیجه ی مشاهدات آنها ،اطلاعات زیر را در خود داشته باشد:  1(از سطح شبیه دایره است  2(از گوشه شبیه عدس یا دو پرانتز روبه روی هم)( است! )ذره بین به دلیل قابی که اطراف عدسی اش وجود دارد، به خوبی از گوشه قابل دیدن نیست. پس وجود یک عدسی همگرا کمک می کند تا آنها بتوانند شیشه ذره بین را بدون قاب و به راحتی ببینند و لمس کنند. دانه های عدس را به آنها نشان دهید تا بهتر متوجه این موضوع شوند.( 3(جنس ذره بین شیشه)پلاستیک( است | **ارائه محتوای آموزشی** |
|  | 5(وسط آن ضخیم و کناره های آن نازک است  4(تصویر اشیار را بزرگ می کند.  هر گروه یک مشاهده ی خود را بخواند و از خوانش مطالب تکراری بپرهیزد .  در صورتی که به مورد2 اشاره نکردند فرصت خوبی است تا آنها را با نام شیشه ی ذره بین یا همان عدسی آشنا کنید. از آنها درباره علت نام گذاری این شیشه )به نام عدس( بپرسید. از آنها بخواهید تا از کنار به عدسی نگاه کنند و بگویند شبیه به چیست! )اگر دور عدسیِ ذره بین قاب دارد و دیدن شکل محدب آن ممکن نیست، در این صورت یک عدسی محدب به آنها نشان دهید تا با شکل آن آشنا شوند( .  سپس هریک بگویند که آیا تا به حال خود و خانواده شان از ذره بین استفاده کرده اند؟ اگر پاسخ مثبت است، در چه مواردی؟ |  |
| 3دقیقه | مرور نکات مهم مربوط به ویژگی های ذره بین، تغییر فاصله آن از جسم و تغییر تصویر تشکیل شده از آن | **جمع بندی** |
| 4دقیقه | به هر گروه پاکتی بدهید که حاوی یک سوال از مفهوم درس است.  1(چرا به ذره بین عدسی می گویند؟  2(جنس عدسی ذره بین از چیست؟  3(دانش آموزی نوشته های روی یک کاغذ را یکبار با ذره بین و بار دیگر با شیشه ی سس پرشده با آب، مشاهده کرد. نتایج حاصل از مشاهدات او را توضیح دهید؟ | **ارزشیابی پایانی** |
|  | تکلیف آماده سازی: وقتی نور خورشید به ذره بین می تابد، چه اتفاقی می افتد؟ | **تعیین تکلیف** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **پایه تحصیلی :** پنجم ابتدایی | | **نام درس:**علوم تجربی | **مشخصات کلی** |
| **عنوان درس:** درس3)رنگین کمان(-ص21 و 22 |
| **مدت زمان اجرا :** 54 دقیقه | |
| **محل اجرا :** کلاس درس – حیاط مدرسه | |
| درک عملکرد ذره بین) ضمن تابش نور خورشید به آن( | | | **اهداف کلی** |
| حیطه شناختی: دانش آموز با تعریف کانون و فاصله کانونی آشنا می شود/ دانش آموز این موضوع که می تواند با کمک نور خورشید و ذره بین عمل سوختن را انجام دهد، درک می نماید | | | **اهداف رفتاری** |
| **حیطه نگرشی:** بهبود درک دانش آموز نسبت به اهمیت ذره بین و کاربرد آن در زندگی روزمره | | |
| **حیطه مهارتی:** دانش آموز با جابه جا کردن ذره بین، نقطه کانون و فاصله کانونی را معین می کند | | |
| تابلو/ماژیک/مداد/ کاغذ آچار/ذره بین در اندازه های مختلف/خط کش | | | **رسانه های آموزشی** |
| کاوشگری/مشارکتی/پرسش و پاسخ | | | **روش های یاددهی-یادگیری** |
| **زمان** | **فعالیت معلم** | | **شرح عملکرد** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1(سلام و احوالپرسی  2(حضور و غیاب  3(بررسی وضعیت جسمانی دانش آموزان  5(گروه بندی دانش آموزان | **فعالیت های مقدماتی** |
|  | دریافت پاسخ مربوط به این پرسش که وقتی نور خورشید به ذره بین می تابد، چه می شود؟ | **ارزشیابی تشخیصی** |
|  | 1(طرح این پرسش که چگونه می شود بدون وجود کبریت، آتش روشن کرد؟  از دانش آموزان بخواهید هم فکری و مشورت کنند و پاسخ احتمالی خود را یادداشت کنند.  پاسخ ها را در یک ظرف نگه دارید تا در زمان معین از آنها روخوانی کنید و گروه صاحبِ پاسخِ درست را تشویق نمایید. در نهایت به آنها بگویید که تا پایان زنگ، همگی پاسخ این سوال را خواهند دانست.  2(تصویر یک کوهنورد را نشان دهید که در یک روز آفتابی از فصل زمستان، تصمیم به کوهنوردی گرفته است. پیش از حرکت، برادرش وسایل مورد نیازِ سفر را برای او فراهم نموده!  کوهنورد پس از فتج کوه، به علت سرمای هوا، تصمیم می گیرد آتش روشن کند؛ اما هرچه می گردد، کبریتی در کوله خود پیدا نمی کند! اجزای کوله ی او شامل آب، غذا، پتو، ذره بین و دفترچه یادداشت است. ناگهان فکری به ذهش می رسد. به نظر شما او برای روشن کردن آتش چه می کند؟)مسئله(!  از هرگروه بخواهید پاسخ های احتمالی خود را یادداشت کند. پاسخ ها را جمع آوری کرده، خود بخوانید و )تا ببینید چند نفر نسبت به وجود رابطه میان نور خورشید، کاغذ یادداشت و ذره بین پی برده اند( در نهایت پاسخها را در ظرفی بگذارید تا در زمان مشخص آنها را در کلاس بخوانید. | **ایجاد انگیزه** |
|  | دانش آموزان گروه بندی شده را به حیاط مدرسه ببرید. زمان اجرای این محتوا، باید یک روز آفتابی باشد. پیش از این با هر گروه هماهنگ کنید تا ذره بین هایی با اندازه های متفاوت به کلاس آورند)اگر مدرسه بیش از دو نوع ذره بین با اندازه های مختلف داشت، نیازی به هماهنگی نیست( .  ذره بین، یک کاغذ آچار، خط کش و کاغذ ثبت مشاهدات از ابزارهای لازم برای هر گروه است .برای اعضای هر گروه مسئولیت تعیین کنید. ازآنها بخواهید تا کاغذ را روی زمین بگذارند. یک طرف ذره بین را مقابل خورشید و طرف دیگر آن را رو به سمت کاغذ نگه دارند. ذره بین را از کاغذ دور و نزدیک کنند تا نقطه ای روشن روی کاغذ تشکیل شود)آن نقط را با ماژیک علامت | **ارائه محتوای آموزشی** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | زنند(. در آن زمان، یک نفر از اعضای هر گروه فاصله ی نقطه ی روشنِ روی کاغذ را تا وسط ذره بین اندازه بگیرد و یادداشت نماید.  از هریک از اعضای گروه بخواهید تا چند ثانیه دست خود را جای آن نقطه روشن بگذارند و مشاهدات خود را بیان کنند)طبیعتا باید به حس گرمای موجود در آن نقطه اشاره کنند.(  از دانش آموزان بپرسید: به نظر شما این نقطه ی روشن روی کاغذ چیست؟ چرا با قرار دادن دستتان در آن نقطه احساس گرمای زیادی داشتید؟  حداقل انتظار می رود که آنها به این موضوع اشاره کنند که آن نور آفتاب است)تابشهای خورشید از فضای بی نهایت دور، به ذره بین تابیدند و در نقطه کانون متمرکز شدند.(  پس از آن، در صورتی که شدت نور آفتاب زیاد بود، خودتان تمام گروه ها را به عنوان مشاهده گر و ثبت کننده، پیرامونتان جمع کنید و ضمن توضیح برای آنها، با تمرکز نقطه ی روشن روی کاغذ و تجمع گرمای زیاد در آن نقطه، سوختن کاغذ را به نمایش بگذارید) در صورت عدم امکان انجام آن، فیلم آن را برایشان پخش کنید.(  جدولی که پیش، هنگام و پس از آزمایش در اختیار گروه قرار دارد و باید توسط اعضا و با مشورت هم پر شود، به شرح زیر است: | | | | |  | |
|  | فاصله ی نقطه ی روشنِ رویِ کاغذ) ( تا وسطِ ذره بین چقدر است؟ | |  | |
| دست خود را در محل نقطه ی روشن) ( بگذارید. چه چیزی حس می کنید؟ | |
| این نقطه روشن) ( چگونه به وجود آمده است؟ | |
| اگر نقطه روشن) ( را برای دقایقی روی کاغذ ثابت بگذارید، چه اتفاقی می افتد؟ | |
|  |  | آیا فاصله نقطه روشن) ( از وسط ذره بین شما، با فاصله نقطه روشن از وسط ذره بین گروه دیگر، یک اندازه و برابر است؟ به نظر شما علت چیست؟  ) حتما در پاسخ به این سوال، به این موضوع اشاره گردد که هرچه ذره بین بزرگ تر باشد، برای تشکیل نقطه روشن روی کاغذ، باید فاصله کاغذ تا وسط ذره بین بیشتر باشد. این را در زمان انجام فعالیت نیز حتما باید نشان داد.( |  | |  | |
| نقطه روشن تشکیل شده روی کاغذ...................................نام دارد.  فاصله ی بین نقطه ی روشن روی کاغذ) ( تا وسط ذره بین،...............................نام دارد.  به کلاس بازگردید. پاسخها را بررسی و با کمک دانش آموزان درستِ آنها را روی تابلو بنویسید.  به دو واژه کانون و فاصله کانونی اشاره نموده و آنها را تعریف کنید. پس از آنها بخواهید که ایندو عبارت تازه را معادل تعاریف قبلی شان قرار دهند. |
|  | یک نفر از دانش آموزان محتوای بالای صفحه22 را بخواند و در صورت ابهام، معلم مطالب را مجددا توضیح دهد. در این زمان، پاسخ های دانش آموزان به سوالسوالِ اولاولِ مربوط به انگیزه سازی را بررسی کنید و ضمن قدردانی از همه برای مشارکت شان، برای گروهی که پاسخ درست داده اند، امتیازی قائل شوید. | |  | | **جمع بندی** | |
|  | در این ارزشیابی تعدادی سوال طرح نموده و در اختیار دانش آموزانی که فعالیت کمتری داشتند ،قرار دهید. دقت کنید که حتما آنها عبارت کانون و فاصله کانونی را بیان نمایند.  1(در یک روز آفتابی بدون استفاده از کبریت، برای آتش زدن یک بوته خار، باید چه کرد؟  2(در محل...............عدسی، نور و گرمای زیادی تولید می شود.  3(کانون عدسی یعنی چه؟  . | |  | | **ارزشیابی پایانی** | |
|  | دانش آموز گزارش فعالیت انجام شده در آن روز را یادداشت کرده و به کلاس آورد. | |  | | **تعیین تکلیف** | |