7 класс. Тема «Световые явления»

УМК Пурышева Н.С. Важеевская Н.Е.

Тема урока: «Линзы. Оптическая сила линзы».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока, его продолжительность. | Деятельность учителя. | Деятельность учащихся. | Примечание. |
| Организационный  (1 мин) | Чудный дар природы вечной  Дар бесценный и святой  В нем источник бесконечный  Наслажденья красотой  Солнце, небо, звезд сиянье  Море в блеске голубом  Всю природу мирозданья  Мы лишь в свете узнаем. | Приветствуют учителя, занимают места | **На доске эпиграф урока.**  Чудный дар природы вечной  Дар бесценный и святой  В нем источник бесконечный  Наслажденья красотой  Солнце, небо, звезд сиянье  Море в блеске голубом  Всю природу мирозданья  Мы лишь в свете узнаем.  На доске нарисован цветок черно-белый. |
| Мотивация (1мин) | На сегодняшнем уроке мы продолжаем изучать тему «Световые явления», но прежде, чем мы получим новые знания, давайте вспомним, что мы знаем по этой теме. | Слушают учителя. |  |
| Актуализация опорных знаний.(10 мин) | 1.На доске построить изображение в плоском зеркале и охарактеризовать его.  2. Построить изображение в вогнутом зеркале и охарактеризовать его.  **Фронтальный опрос:**   1. Тела, от которых исходит свет, называются… 2. Световой луч-это…, световой пучок-это…. 3. Тень-это… 4. Преломление света -это явление.. 5. Отражением света, называется явление… 6. Точечный источник света,…   Проверка построения у учащихся у доски.  Работа с тестом на проверку законов отражения и преломления света.(Приложение № 2) | 2 человека работают у доски.  Часть работают по карточкам. **(Приложение № 1)**  Остальные отвечают на вопросы учителя.  Работа с тестом, взаимопроверка в парах. | Вопросы для фронтального опроса записаны на обратной стороне карточек с изображением источников света. Учащиеся называют источник света и отвечают на вопрос.  Приложение № 1  Приложение № 2. |
| Изучение нового материала. (15 мин) | Как вы думаете, почему у нас на столе эти предметы? Что их объединяет?  Линза это тема сегодняшнего урока. Слово «линза» происходит от немецкого слова «чечевица»  Линза – прозрачное тело, ограниченное сферическими поверхностями. Перед вами на столе две линзы, давайте выясним, в чем их отличие. Аккуратно проведите пальчиками по поверхности линзы. Что вы почувствовали?  Линзы по внешнему виду делятся на выпуклые и вогнутые.  Теперь с помощью транспортира проведите части двух сферических поверхностей, чтобы они пересекались.  Поставьте точки О,О1, О2.  О –оптический центр линзы, О1О2 – главная оптическая ось. Исходя из этого, условились линзу обозначать стрелкой, чтобы различать вогнутые и выпуклые линзы, их обозначают разными стрелками.  Если линзу разделить по главной оптической оси, то получим треугольные призмы. Что происходит со светом при прохождении призмы?  Значит и линза преломляет свет. По тому, как линзы пропускают свет, они делятся на собирающие и рассеивающие**. (Фрагмент фильма)**  Откроем учебник на странице 185, прочитаем определение фокуса и фокусного расстояния.  Какая еще величина характеризует линзу?  Оптическая сила. По плану описания физической величины охарактеризовать оптическую силу линзы. | Формулируют тему урока, цель.  Работают с приборами.  инструментами.  Записывают в тетрадь определение фокуса, фокусного расстояния, обозначение фокусного расстояния, единицу измерения, отмечают фокусное расстояние на рисунке.  Работают с учебником, с планом описания физической величины, описывают оптическую силу линзы. | На столе бинокль, очки, фотоаппарат, лупа, микроскоп.  Учитель строит с помощью транспортира линзу.  Фрагмент видеоролика о линзах. |
| Подведение итогов урока. (4 мин) | Сегодня на уроке мы познакомились с линзами, узнали какие линзы бывают, какие физические величины характеризуют линзы. Давайте проверим себя. Вставьте пропущенные слова. |  | Приложение № 3 |
| Закрепление (5 мин) | Сейчас мы выясним как определить фокусное расстояние и оптическую силу линзы. |  | Работа в парах с инструкционной картой.  Приложение № 4 |
| Выставление отметок, домашнее задание. |  |  | § 57, сообщение по желанию: лупа, телескоп, очки, микроскоп. |
| Рефлексия. | Сегодня на уроке мы посадили цветок знаний. Распустился он или остались листья. Уходя с урока, прикрепите лепестки в соответствующую часть цветка. Оцените свои знания. |  |  |

Приложение № 1.

|  |  |
| --- | --- |
| ВАРИАНТ 1.  Допишите предложения   1. Преломление – это .. 2. Угол преломления – это угол, образованный … 3. Световой луч – это .. 4. Источники света бывают тепловые и … 5. Угол отражения – это угол, образованный .. | ВАРИАНТ 2.   1. Какой цифрой на рисунке обозначен угол отражения?   3  1 2 3  4 5   1. Какой цифрой на рисунке обозначен угол падения? 2. Тень – это область … 3. Полутень – это область.. 4. Среда, в которой скорость света большая называется … |

Приложение № 2

|  |
| --- |
| 1. На рисунке изображены падающий и отраженный лучи света. На каком рисунке показан правильный ход лучей. 2. 2.   **2.**Человек стоит на расстоянии 2 м от плоского зеркала. На каком расстоянии от себя он видит свое изображение?  А. 2 м. Б. 3 м. В. 4 м. С. 1 м.  **3**.Угол падения луча на зеркальную поверхность равен 15 °. Чему равен угол отражения?  А. 15 °. Б. 30°. В. 7.5°. С. 40°.  **4**. По рисунку сравнить оптические плотности двух сред.  1. А. 1 более плотная;  Б. 2 более плотная  В. оптическая плотность  2.  двух сред одинаковая. |

**Приложение № 3**

**Вставьте пропущенные слова.**

|  |
| --- |
| По внешнему виду линзы делятся на …. и ….. По тому, как они пропускают свет линзы бывают …и……. Всякая линза имеет …. Фокуса. У линзы собирающей они …., а у линзы рассеивающей…… Поэтому фокусное расстояние собирающей линзы …. нуля, а рассеивающей…. нуля. Оптическая сила собирающей линзы….., а рассеивающей ….. |

**Приложение № 4**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.***   * Расположите собирающую линзу и экран на металлической подставке, (от окна: линза, экран). * Добейтесь с помощью линзы четкого изображения окна на экране. * Измерьте расстояние от линзы до экрана, это и есть фокусное расстояние собирающей линзы.   F= см = м. ( 1 см = 0,01 м)   * Определите по формуле оптической силы оптическую силу собирающей линзы.   D= дптр.  Значит для данной собирающей линзы  F= ; D= .  Фамилия: | ***Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы.***   * Расположите собирающую линзу и экран на металлической подставке, (от окна: линза, экран). * Добейтесь с помощью линзы четкого изображения окна на экране. * Измерьте расстояние от линзы до экрана, это и есть фокусное расстояние собирающей линзы.   F= см = м. ( 1 см = 0,01 м)   * Определите по формуле оптической силы оптическую силу собирающей линзы.   D= дптр.  Значит для данной собирающей линзы  F= ; D= .  Фамилия: |