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 вечнойДар бесценный и святойВ нем источник бесконечный Наслажденья красотойСолнце, небо, звезд сияньеМоре в блеске голубомВсю природу мирозданьяМы лишь в свете узнаем. | Приветствуют учителя, занимают места | **На доске эпиграф урока.** Чудный дар природы вечнойДар бесценный и святойВ нем источник бесконечный Наслажденья красотойСолнце, небо, звезд сияньеМоре в блеске голубомВсю природу мирозданьяМы 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 № 1Приложение № 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 предложения1. 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 51. 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 плотнаяВ. 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: |