Тема: **Источники света. Приемники света. Закон прямолинейного распространения света.**

Тип урока: Изучение нового материала.

Цели урока:

*Образовательные*: раскрыть понятие оптики как раздела физики, изучающего световые явления; выявить естественные и искусственные источники света, а также приемники света; дать понятие светового луча и установить особенности распространения света.

*Воспитательные*: определить роль света в жизни человека и природы.

*Развивающие*: развитие наблюдательности и мышления учащихся, умений сравнивать и анализировать.

Оборудование: две одинаковые свечки, светлый шарик на стойке, непрозрачный диск, спички, стекло, два штатива с муфтами и лапками, метр, географический глобус, непрозрачный шар с отверстиями, набор электрических ламп накаливания, люминесцентная лампа, карманный фонарь, фосфоресцирующий экран, лазер и т.д.;

***Ход урока:***

1. Организационный момент;
2. Объяснение нового материала;
3. Рефлексия деятельности;
4. Подведение итогов урока и домашнее задание.

Вступительное слово учителя: Деятельность человека в начальные периоды его существования и зависимость ее от дневного света. Использование (впоследствии) огня как источника света при освещении жилища и охоте (с факелами).

Свет как важнейшее средство познания природы. Вопрос к детям :

«Согласны ли вы с этим утверждением ?» (Эврестическая беседа). Исследование световых явлений и создание (на основе их изучения) оптических инструментов (микроскопов и телескопов).

Источники света.

Опыт 1. Демонстрируют различные источники света: свечу, коллекцию электрических ламп накаливания, люминесцентную лампу, фосфоресцирующий экран, лазер и т.д.;

Источники света мы видим потому, что создаваемое ими излучение попадает к нам в глаза.

Опыт 2. В затемненном помещении пучок света, идущий от карманного фонаря, направляют на различные предметы.

Тела, не относящиеся к источникам света, мы видим только тогда, когда они освещены источниками света.

Создание искусственного освещения и его применение.

Нагревание тел при падении на них света, то есть передача светом этим телам энергии. Связь этого явления с одним из видов теплопередачи – излучением.

**Свет** – видимое излучение. **Оптика** – раздел физики, изучающий световые явления.

Естественные и искусственные источники света. Приемники света.

Видение предметов при попадании светового излучения непосредственно в глаза отраженного от поверхностей предметов излучения.

Понятие точечного источника света и светового луча.

Если размеры светящегося тела намного меньше расстояния, на котором оценивают его действие, то это тело называют точечным источником света.

Световой луч – это линия, вдоль которой распространяется энергия от источника света.

Распространение света.

Опыт 3. Свет из фонарика направляют вдоль белого экрана. Там, где он попадает на экран, последний называют освещенным, т.е. направление распространения света становится видимым.

Опыт 4. Электрическую лампу помещают внутрь непрозрачного шара, в поверхности которого сделаны отверстия. Воздух вокруг шара «запыляют». При включении шара становятся видны пучки света, выходящие из отверстий в шаре.

Свет распространяется от источника во все стороны прямолинейно.

Закон прямолинейного распространения света.

Образование тени.

Опыт 5. На экран направляют свет от осветителя, на пути его распространения помещают непрозрачный диск: на экране возникает четкая тень.

Пространство, в которое не попадает свет от источника света, называется тенью.

Источник света приближают к непрозрачному диску, а затем удаляют от него. Внимание учащихся обращают на размеры тени. Учащимся предлагается сделать вывод: от чего зависит размер тени.

Размеры тени зависят от расстояния от предмета до источника света: при приближении источника они возрастают, при удалении – уменьшаются до размеров предмета.

Зависимость размеров тени от расстояния между предметом и источником света.

Образование полутени.

Опыт 6. Непрозрачный диск освещают двумя рядом расположенными осветителями. На экране видны область, куда не попадает свет ни от одного осветителя, и бледные тени диска.

Частично освещенное пространство называют полутенью.

Получение четкой тени на экране только в случае точечного источника света.

Опыт 7. Повторяют опыт 5, заменив осветитель электрической лампой с короткой нитью накала. На экране видна четкая тень от непрозрачного диска.

Надевают на лампу чехол из полупрозрачной бумаги: тень диска на экране становится расплывчатой и окруженной полутенью.

Четкая тень предмета получается в случае точечного источника света.

Учитель предлагает посмотреть короткое видео о солнечных и лунных затмениях.

Объяснение возникновения солнечных и лунных затмений с помощью опыта.

Опыт 8. На географический глобус направляют свет от проекционного аппарата. Имитирующий Луну белый шарик на высокой стойке перемещают вокруг глобуса. Когда шарик находится между осветителем и глобусом, его тень падает на поверхность глобуса

В том месте Земли, куда попадает тень Луны, наблюдается солнечное затмение.

Когда шарик при перемещении вокруг глобуса входит в его тень, он перестает освещаться источником света.

Если Луна при своем обращении вокруг Земли попадает в ее тень, то наблюдается лунное затмение.

Роль наблюдений солнечных затмений в изучении света звезд и солнечной атмосферы.

Короткий доклад 2 учащихся о практическом использовании закона прямолинейного распространения света в Древнем Египте.

Рефлексия деятельности:

1. Разбор вопросов к параграфу;
2. Заполните таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| Естественные источники света | Искусственные источники света  |
|  |  |

Домашнее задание (дифференцированное)

Итоги урока: « микрофон» (что узнал нового, что хотелось бы еще осмыслить, как могу применить на практике новые знания).