**Урок по теме "Источники света. Прямолинейное распространение света»**

**Цель урока:**

* познакомить учащихся с естественными и искусственными источниками света;
* объяснить закон прямолинейного распространения света;
* расширить кругозор учащихся.

**Тип и вид урока:** изучение нового материала, урок-беседа.

**Методы обучения:**

* эвристический метод,
* объяснительно-репродуктивный,
* побуждающий,

**Приборы и материалы:**

* доска,
* экран,
* проектор

 **ХОД УРОКА**

1. **Организационный момент.** Я рада видеть вас на уроке физики. И мне хотелось бы узнать ваше настроение перед началом урока. Посмотрите на **слайд** 1 выберите для себя подходящее описание вашего настроения. Желаю вам пронести это состояние до окончания урока. Желаю вам удачи и успешной работы.
2. **Проверка д/з** (работа по группам с самопроверкой) дается задание на листах в каждую группу и время 5-7 мин. Учитель дает проверочный лист в каждую группу и дети сами оценивают себя.
3. **Изучение нового материала.**

Еще в глубокой древности ученые интересовались природой света.

*Что такое свет? Почему одни предметы цветные, а другие черные или белые?*

Благодаря органу зрения человек видит окружающий мир, осуществляет связь с окружающей средой, может работать и отдыхать. От того, как освещаются предметы, зависит продуктивность труда. Без достаточного освещения растения не могут нормально развиваться. Знание закономерностей световых явлений позволяет конструировать различные оптические приборы, которые находят широкое применение в практической деятельности человека. Лучшая иллюстрация значению световых явлений в жизни человека – “минутный эксперимент”:

Закройте глаза на одну минуту и представьте себе “жизнь во тьме”!!!

**Слайд2, слайд3** **а понятие «свет» неотрывно связано с понятием «Источники света. Распространение света»**

**итак, запишите тему урока слайд 4**

Давайте вспомним, какие три вида теплопередачи мы с вами изучали в этом году.

1. конвекция;

2. теплопроводность,

3. излучение.

**Свет – это излучение, но лишь та часть, которая воспринимается глазом, поэтому свет называют видимым излучением. Слайд 5**

**Тела, от которых исходит свет, называются источниками света.**

Работа в группах: Написать на доске 5 источников света, которые мы знаете.

Посмотрите, что вы назвали? (перечисляют, каждая группа свои)

Все эти источники можно разделить на две группы. Что вы можете сказать о них происхождении?

Одни созданы природой, а другие человеком. **Слайд 6**

Но искусственные можно разделить на…**слайд 7**

* 1. Тепловые – излучают свет потому, что имеют высокую температуру. Это солнце, звезды, пламя свечи, нить лампы накаливания и др.
	2. Люминесцирующие – это тела, которые излучают свет, но сами при этом остаются холодными. Это – гнилушки деревьев, светлячки, некоторые морские животные. **Слайд 8, слайд 9** Люминесцирующими источниками являются люминесцентные лампы и газосветные лампы. Люминесценция может возникнуть при ударе. Например, если в темноте расколоть кусочек сахара, то можно увидеть его свечение. Люминесценция может сопровождать различные химические реакции. Например, гниение дерева и различных животных.

Многие тела, от которых исходит свет, сами его не излучают. Они светятся тогда, когда на них падает свет от других источников. Например, Луна отражает свет, падающий на нее от Солнца и является источником отраженного света.

К подобным источникам относятся планеты Солнечной системы, их спутники, искусственные спутники Земли. Земной шар при наблюдении из космоса выглядит цветным светящимся диском. Но поверхность Земли не раскалена, она отражает свет.

А сейчас мы выясним, как распространяется свет. Но сначала введем понятие светового луча. **Слайд 10.**  Проведем небольшое наблюдение. Если я сижу за столом и на меня падает свет, то я могу закрыться от него листом бумаги. Посмотрите еще один пример. **Слайд 11.**



 Расположим последовательно источник света, несколько листов картона с круглыми отверстиями (диаметром приблизительно 5 мм) и экран. Разместим листы картона таким образом, чтобы на экране появилось световое пятно. Если теперь взять, например, спицу и протянуть ее сквозь отверстия, то спица легко пройдет сквозь них, т. е. окажется, что отверстия расположены на одной прямой.

Этот опыт демонстрирует собой **закон прямолинейного распространения света.**  **Слайд 12.**

Итак, мы выяснили, что свет распространяется прямолинейно. И здесь очень важно заметить, что это верно для однородной среды, состоящей из одного и того же вещества, например, воздуха, воды. Если свет падает, например, из воздуха в воду, то на границе раздела этих сред он изменит направление распространения.

Факт прямолинейного распространения света был известен еще в древности. **Слайд 13.** Как вы видите, использовался этот закон при создании маяков.

И сейчас мы поговорим о практическом применении этого закона.

**Слайд 14, 15, 16**

**4.Актуализация пройденного материала.**

Выполнить задание по группам (самостоятельно)

Выбери, к какому типу относятся источники света.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Телевизор | * не является источником света
* искусственный
* естественный
 | * не является источником света
* люминесцирующий
* тепловой
 |
| Звезда | * естественный
* искусственный
* не является источником света
 | * люминесцирующий
* тепловой
* не является источником света
 |
| Фонарь | * искусственный
* естественный
* не является источником света
 | * тепловой
* люминесцирующий
* не является источником света
 |
| Мобильный телефон | * естественный
* не является источником света
* искусственный
 | * люминесцирующий
* не является источником света
* тепловой
 |

**5.Историко – краеведческая страница.**

Говоря о свойствах света и световых лучей, мне хотелось бы познакомить вас с таким понятием, как «лазер». Лазер – это «усиление света посредством вынужденного излучения». Говоря простым языком: частички света (протоны), возбужденные током, излучают энергию в форме света. Этот свет собирается в пучок. Таким образом, образуются лазерные лучи. Обычный свет, который дают различные источники можно характеризовать, как небольшие пучки света, разлетающиеся в разных направлениях, но энергия такого светового потока не сравнится с энергией лазерного луча.

Открытие лазера – это огромное достижение и роль его велика во всех отраслях науки. Но мне хотелось бы остановиться о его значении в сельском хозяйстве.

Тамбовскими учеными во главе с нашим земляком Будаговским была создана лазерная установка «Универсал 25 – А», благодаря которой было оказано огромное влияние на успешность инкубации яиц сельскохозяйственных птиц.

**Слайд 19**

В результате лазерного облучения яиц не только повысилась вылупляемость, но и резко сократилась гибель птиц.

Ученые из города Мичуринска Тамбовской области разработали собственную методику лазерной обработки растений, которая приводит к более интенсивному росту сельхозкультур. Как сообщил ТАСС заведующий научно-исследовательской лабораторией "Биофотоника" Мичуринского аграрного университета Андрей Будаговский, о подобных свойствах лазерного излучения было известно еще в 1970-е годы, но понять природу феномена удалось только сейчас.

"Мы не создали какой-то особенный лазер, не стали первыми заметившими эффект лазерной стимуляции, но нам удалось существенно расширить представления о механизме данного явления, а также разработать собственную методику облучения растений лазером для ускорения их роста и повышения функциональной активности", - рассказал Будаговский.

Для того чтобы активизировать такие скрытые возможности ученые создали лазерные установки для "досветки" растений. В результате, к примеру, масса плодов томата при лазерной обработке увеличилась почти на четверть. Исследования показали, что лазер обладает более выраженным фоторегуляторным действием, чем обычный солнечный свет, то есть лучше регулирует процессы жизнедеятельности в растительном организме. Связано это с высокой упорядоченностью фаз излучения фотонов (частиц света) лазера.

Как отметил Будаговский, идея облучения растений лазером не нова. Еще в советское время знали, что облученное лазером зерно покажет более высокую всхожесть и урожайность. Это достигалось за счет повышения у семян устойчивости к различным болезням, к примеру, плесневым грибам. Таким образом можно меньше использовать весьма токсичные химические препараты, которые защищают от болезней.

**5. Интересные факты (в оставшееся время)**

* Интересно спасает жизнь морской червь. Когда краб перекусывает его, задняя часть червя ярко вспыхивает. Краб устремляется к ней, пострадавший червь прячется, и через некоторое время на месте отсутствующей части вырастает новая.
* В Бразилии и Уругвае водятся красновато-коричневые светлячки с рядами ярко-зеленых огоньков вдоль туловища и ярко-красной “лампочкой” на голове.
* Известны случаи, когда эти природные светильники- обитатели джунглей – спасали жизнь людей: во время испано-американской войны врачи оперировали раненых при свете светлячков, насыпанных в бутылку.
* В XVIII веке на побережье Кубы высадились англичане, а ночью увидели в лесу мирады огней. Они подумали, что островитян слишком много и отступили, а на самом деле это были светлячки.
* Гамбургский алхимик Бранд всю жизнь искал секрет получения “философского камня”, который превращал бы все в золото. Однажды он налил в сосуд мочу и стал ее подогревать. Когда жидкость испарилась, на дне остался черный осадок. Бранд решил проколить его на огне. На стенках сосуда стало накапливаться белое вещество, похожее на воск. Оно светилось! Алхимик думал, что осуществил свою мечту. На самом деле он получил ранее неизвестный химический элемент.

6..**Подведение итогов урока. Выставление оценок. Оценивание урока самими учащимися.**

Итак, ребята, сегодня мы познакомились с понятием источника тока и рассмотрели закон прямолинейного распространения света.

Начали изучение новой науки, которая называется оптика.

**Слайд 17.**  Оптика -раздел физики, изучающий процессы излучения света, его распространения и взаимодействия с веществом. Это слово в переводе с греческого означает «видимое». Изучаемых оптических явлений так много, что мы не сможем охватить даже тысячной доли.

**Слайд 18.**

Мне хотелось бы узнать, что нового вы узнали?

 Что понравилось на уроке?

Что было самым трудным?

Каково ваше впечатление об уроке

7.**Задание на дом. Выставление оценок.**

Спасибо за урок, до свидания!